



RESUMEN.

“PROPUESTA DE ENTRENAMIENTO DE CAPACIDADES CONDICIONALES EN LOS PERIODOS SENSIBLES DE LOS NIÑOS DE 10 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA ACADEMIA ALFARO MORENO CUENCA”

El objetivo fundamental de éste trabajo es la creación y aplicación de la propuesta metodología necesaria para desarrollar de forma segura las capacidades condicionales de los niños que forman parte de la Academia Alfaro Moreno en las edades de 10 a 12 años, contribuyendo así al progreso de de la misma.

Para cumplir el objetivo, la metodología aplica la información proveniente de todas las variables necesarias que validan la Tesis, entre las cuales constan la bibliografía necesaria para que el trabajo de investigación tenga sustento científico, la práctica o acción pedagógica aplicada con la que se influye sobre los organismos infantiles afectando el desarrollo de las capacidades condicionales y por último, el análisis de la información recogida después de la evaluación inicial, intermedia y final.

El proceso de aplicación de la propuesta se basa en la observación directa, para tener un control sobre todas las actividades realizadas consiguiendo así corregir la ejecución de los ejercicios conforme a los requerimientos del entrenamiento diario

PALABRAS CLAVES: Entrenamiento con niños, desarrollo, Capacidades Condicionales, fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, sistemas energéticos, periodos sensibles, pre pubertad, test físicos.



ABSTRACT.

"PROPOSAL TO TRAIN THE CONDITIONAL ABILITIES IN CHILDREN'S SENSIBLE PERIODS AGED BETWEEN 10 TO 12 YEARS OLD OF ALFARO MORENO SOCCER ACADEMY IN CUENCA"

The main objective of this work is the creation and application of necessary methodological proposals to increase conditional abilities for children in Alfaro Moreno Soccer Academy aged between 10 to 12 years old. Thus the progress of this Academy will be achieved.

To achieve this objective, the methodology takes information from several variables needed to assure this Thesis; among those, variables the bibliography supports this research work by means of scientific theory, applied pedagogical practice shows the influence on children's body organism which affects their development of conditional abilities. Finally, an analysis has been carried out after the initial, intermediate, and final evaluation.

The application process of this proposal is based on direct observation to control different activities done. Thus correct it assumes to the performance of exercise according to daily training requirements.

KEY WORDS: Training with children, growth, Skills Conditional, strength, endurance, speed, flexibility, energy systems, sensitive periods, pre puberty, physical tests.

ÍNDICE.

CAPÍTULO I: EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

1.1	Definiciones sobre el Entrenamiento Deportivo	16
1.2	Principios fundamentales del Entrenamiento Deportivo	17
1.3	La Carga en el Entrenamiento Deportivo.....	19
1.4	Los tipos de Carga de acuerdo a los Objetivos	20
1.5	Componentes de la Carga	21
1.6	Los Procesos de Adaptación en el Entrenamiento Deportivo	22
1.7	La Recuperación.....	26

CAPÍTULO II: EL ENTRENAMIENTO CON NIÑOS.

2.1	El crecimiento, desarrollo y maduración infantil	28
2.2	Etapas del desarrollo del niño	30
2.3	Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo infantil	31
2.4	El Entrenamiento con niños.....	33
2.5	Tipos de Entrenamiento Infantil.....	34
2.6	Objetivos del Entrenamiento con niños	35
2.7	Principios específicos del Entrenamiento infantil.....	35
2.8	Contenidos del Entrenamiento con niños	36
2.9	Entrenamiento Deportivo Temprano.....	37
2.10	Las Fases Sensibles o Períodos Sensibles.....	38
2.11	Fases Sensibles y el Entrenamiento con Niños	40
2.12	Fases Sensibles y las Capacidades Condicionales.....	41
2.13	La Entrenabilidad	41
2.14	Evolución de la Entrenabilidad en los niños	43

CAPITULO III: LAS CAPACIDADES FÍSICAS.

3.1	Las Capacidades.....	48
3.2	Las capacidades Biomotoras	48



3.3	Clasificación de Capacidades Físicas.	48
3.4	La Condición Física	49
3.5	Capacidades Físicas Básicas o Condicionales	49
3.6	Concepto de Capacidades Físicas Básicas	49
3.7	Los Sistemas Energéticos.	50
3.8	Clasificación de las Capacidades Condicionales	51
3.9	La Capacidad de Fuerza	51
3.10	Evolución de la fuerza con la edad.....	53
3.11	La capacidad de la Velocidad.....	54
3.12	Evolución de la velocidad con la edad.....	59
3.13	La capacidad de Resistencia.....	60
3.14	Evolución de la resistencia con la edad.....	62
3.15	La capacidad de Flexibilidad	63
3.16	Evolución de la flexibilidad con la edad	66
3.17	Entrenabilidad de las capacidades condicionales	67

CAPITULO IV: PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES QUE SE APLICARÁN EN LA PROPUESTA.

4.1	Planificación del Entrenamiento	73
4.2	Planes de Entrenamiento	73
4.3	Elaboración de un plan de Entrenamiento.....	74
4.4	Contenidos del Entrenamiento	75
4.5	Métodos y Medios del Entrenamiento	75
4.6	Reglas para la construcción de un Programa de Entrenamiento	76
4.7	Objetivos de las Sesiones	76
4.8	Organización de la Sesión de Entrenamiento	76
4.9	La ficha de Sesión o plan de entrenamiento diario.....	80
4.10	Control y Evaluación del Entrenamiento.....	81
4.11	Tipos de métodos para evaluar y controlar el Entrenamiento	81
4.12	Los Test Físicos	82
4.13	Entrenamiento de capacidades condicionales	82
4.14	Modelos de entrenamiento de Capacidades Condicionales.....	90



CAPITULO V: APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

5.1	Características de los grupos de trabajo	95
5.2	La Pre–Pubertad	96
5.3	Aspectos Metodológicos en la Aplicación de la Propuesta.....	97
5.4	Métodos para el Entrenamiento de la Capacidad de Fuerza	98
5.5	Métodos para el entrenamiento de la Capacidad de Velocidad.....	99
5.6	Métodos para el Entrenamiento de la Capacidad de Resistencia	101
5.7	Métodos para el Entrenamiento de la Capacidad de Flexibilidad	104
5.8	Metodología utilizada en el Proceso de Evaluación de Capacidades Condicionales	106
5.9	Materiales utilizados en la Aplicación de la Propuesta	112
5.10	Análisis de los Resultados obtenidos	113

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1	Conclusiones	130
6.2	Recomendaciones.....	132
7.	Bibliografía	133
8.	Anexos	136



UNIVERSIDAD DE CUENCA.

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE CULTURA FÍSICA



TEMA:

**PROPUESTA DE ENTRENAMIENTO DE CAPACIDADES CONDICIONALES
EN LOS PERIODOS SENSIBLES DE LOS NIÑOS DE 10 A 12 AÑOS DE
EDAD DE LA ACADEMIA ALFARO MORENO CUENCA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD CULTURA FÍSICA.**

AUTOR: CLAUDIO XAVIER CORONEL ROSERO.

DIRECTOR: MST. VICENTE DIEGO LEÓN CÓRDOVA.

CUENCA – ECUADOR

2011.



MST. VICENTE DIEGO LEÓN CÓRDOVA.
DIRECTOR DE TESIS.

CERTIFICA.

Que el Sr. Claudio Xavier Coronel Rosero, dio cumplimiento al proceso de investigación, ejecución y presentación, así como lo dispone la Universidad de Cuenca, además confirmo la autoría del estudiante con la reserva de la información que mantiene su autoría debidamente citada.

.....
MST. VICENTE DIEGO LEÓN C.



DECLARACIÓN DE AUTORÍA.

Yo, Claudio Xavier Coronel Rosero declaro que el presente trabajo de Tesis de Grado, es de mi autoría, a excepción de los temas tomados para la investigación que mantiene su autoría con las respectivas referencias bibliográficas adjuntas.

.....
CLAUDIO XAVIER CORONEL R.



DEDICATORIA.

El presente trabajo va dedicado a mis padres, porque gracias a su ejemplo de labor incansable supe entender que las cosas en la vida no vienen fácil, les doy gracias por enseñarme el valor de la responsabilidad, ello me permite ahora conseguir la Educación Superior. Con mucho amor, consideración y respeto a Mario Coronel y Rosa Rosero. También lo dedico a mi pequeña hija Emilia, ojala Dios me permita siempre estar a tu lado para protegerte, de tu mano como tu mejor amigo para ayudarte y siempre siendo tu ejemplo e de guiarte.

CLAUDIO XAVIER CORONEL ROSERO.



AGRADECIMIENTO.

Un sueño se convierte en realidad, gracias Dios por mantenerme con salud, dispuesto a progresar en la vida, gracias por permitirme culminar el proyecto de graduación, a mis padres y hermanos por el apoyo brindado, a todos mis amigos que alentaron la culminación de la tesis, a todo el personal docente que influyó sobre mí para formarme primero como ser humano y luego como profesional.

De manera especial quiero agradecer al Mst. Diego León Córdova quien con su confianza y paciencia guió el desarrollo de la Tesis, gracias por brindarme su amistad y ser un ejemplo de profesionalismo. Al todo el personal de la Academia Alfaro Moreno, a los niños que formaron parte de la ejecución práctica en cada entrenamiento, y a todas las personas que me ayudaron.

EL AUTOR.



INTRODUCCIÓN GENERAL.

La exigencia social y deportiva actual demandan la consecución de resultados deportivos prematuramente y en efecto se da la participación precoz de los niños en el deporte de competencia, lo que los obliga a entrenarse como si fueran adultos.

Muchas veces los entrenadores desconocen las adversidades y efectos que causa un entrenamiento mal enfocado, sin embargo, plantean programas similares al entrenamiento de adultos, afectando negativamente los organismos infantiles.

Siendo el principal problema durante muchos años, se plantea una propuesta metodológica con la cual la Academia Alfaro Moreno ofrece un entrenamiento eficaz que se desarrolla en un ambiente lúdico con la correspondiente sucesión de esfuerzos, tomando en consideración la especial sensibilidad para el entrenamiento que se da desde los 10 a los 12 años de edad en las Capacidades Condicionales de Fuerza, Velocidad, Resistencia, y Flexibilidad, ello permitirá solidificar las bases para en el futuro buscar rendimientos deportivos.

El presente trabajo consta de dos partes. La primera es la correspondiente fundamentación científica que fortifica la aplicación pedagógica de los contenidos de entrenamiento, también se contempla el marco teórico y metodológico destacando conceptos claves, reforzando con ello la viabilidad de la tesis. La segunda parte contiene el trabajo de campo.

Capítulo Primero: El cual contiene diversas definiciones sobre el Entrenamiento Deportivo, además describe los principios y Leyes de adaptación que suceden en el organismo, incluye y describe la Carga de entrenamiento y sus componentes. También se describe el proceso de recuperación.

Capítulo Segundo: Aquí constan los periodos de crecimiento, desarrollo y maduración por ser muy importantes para elaborar el Entrenamiento con niños. Asimismo se exponen los Periodos Sensibles los cuales facilitan la aplicación de los contenidos de entrenamiento. Del mismo modo es importante conocer y



respetar los principios específicos del Entrenamiento con niños y los factores que influyen sobre la Entrenabilidad de los individuos.

Capítulo Tercero: En este capítulo constan las Capacidades Físicas y su clasificación, ya que son el aspecto fundamental de la Tesis. El capítulo se plantea con el fin de conocer a fondo las Capacidades Condicionales y su funcionamiento que: por medio de los sistemas energéticos intervienen en las capacidades de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. Dichas Capacidades durante la niñez se ven afectadas tanto en su evolución como en su Entrenabilidad.

Capítulo Cuarto: Aquí constan conceptos claves sobre el proceso de planificación y evaluación del entrenamiento, los cuales permiten la organización y evaluación de los contenidos programados. También se incluyen los modelos de las sesiones de entrenamiento para cada Capacidad pero de acuerdo a los objetivos perseguidos.

Capítulo Quinto: En esta parte se abordan los métodos y medios de entrenamiento que fueron los más adecuados en la aplicación de la propuesta metodológica. También se enmarcan los resultados obtenidos con sus gráficas e interpretación correspondiente.

Capítulo Sexto. Se presentan aquí las Conclusiones y Recomendaciones que derivadas de la aplicación de la Tesis, permiten la correspondiente deducción tras la observación y medición de los resultados obtenidos.



PROBLEMATIZACIÓN.

El problema General y problemas Complementarios sustentan el diagnóstico de la realidad instructiva del tema central de investigación.

PROBLEMA PRINCIPAL

El carácter generalizado del Entrenamiento en las edades infantiles demuestra que no existe en la Academia Alfaro Moreno, un modelo de planificación, desarrollo y control de las Capacidades Condicionales, que se base en las características y necesidades individuales de los niños que transitan por los Periodos Sensibles de 10 a 12 años.

PROBLEMAS COMPLEMENTARIOS

- El desconocimiento de cómo realizar la planificación diaria del entrenamiento a éstas edades, considerando que las Capacidades Condicionales no son entrenables en la misma medida a lo largo del crecimiento.
- Se ignora la importancia que tiene la dosificación justa de estímulos para desarrollar las Capacidades Condicionales.
- No existe un seguimiento del desarrollo de cada Capacidad Condicional, con lo cual se desconoce en que medida está afectando el entrenamiento.



OBJETIVOS.

Para el desarrollo de la propuesta metodológica, se consideraron los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL.

Elaborar un modelo de plan de entrenamiento para cada Capacidad Condicional, fundamentado en el Entrenamiento Deportivo infantil, adaptado a los períodos sensibles, para contar con una herramienta que garantice el correcto desempeño de los entrenadores de la Academia de Fútbol Alfaro Moreno.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Mejorar la capacidad pedagógica del personal de la Academia, para que puedan elaborar una planificación con contenidos de entrenamiento acordes a la edad de los niños.
- Estimular de forma segura a los niños integrantes de la academia, para garantizar su evolución física en etapas posteriores.
- Contribuir al desarrollo de la Academia, para que tenga una guía para la planificación basada en fases sensibles.
- Instruir a los entrenadores de la Academia, para que el desarrollo de las actividades dentro de las sesiones de entrenamiento sean coherentes.

CAPÍTULO I.

EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

INTRODUCCIÓN.

Para la elaboración de todo proceso de Entrenamiento se deben conocer los efectos y reacciones sobre el organismo. Solo habrá reacciones positivas si las actividades se organizan respetando los principios y leyes de adaptación que son trascendentales dentro del Entrenamiento Deportivo.

1.1 DEFINICIONES SOBRE EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

- El Entrenamiento Deportivo representa todo un conjunto de aspectos que son esenciales para incrementar las posibilidades de rendimiento en los individuos, el proceso debe ser dirigido sistemáticamente para provocar adaptaciones óptimas de tipo morfológico y funcional para cumplir con todos los objetivos planteados en la planificación. (Grosser, 1991).
- En el año 1977, Martin, resolvió que la expresión entrenamiento tiene como finalidad producir un “cambio de estado” ya sea físico, motor, cognitivo y afectivo.
- A su vez Weineck, (1988) destacó que en el Entrenamiento Deportivo hay múltiples planteamientos entre los cuales destacan alcanzar un nivel medianamente elevado y cumplir con los objetivos trazados utilizando como medio fundamental a los ejercicios físicos.
- También Matveiev, (1983) manifestó que el entrenamiento es la base de la preparación de todo deportista, debiendo organizarse de manera pedagógica y sistemática con la intención de influir sobre su evolución.
- En cuanto a la evolución del deportista, el desarrollo de capacidades de tipo técnico, táctico, físico y psicológico en las diversas competiciones se basa en la planificación y sistematización del ejercicio, pero, respetando los principios y reglas que han sido científicamente comprobadas. (Navarro, 1999)



- Por último Hegedüs, (1979) reforzó la idea de que el entrenamiento es un proceso de preparación sistemática, manifestando que se deben respetar ciertas leyes de adaptación con el objetivo de incrementar el rendimiento.

Todos los conceptos manifiestan que el entrenamiento es un proceso pedagógico que para cumplirse se debe ir paso a paso, con el debido respeto a las leyes y principios, tratando de influir positivamente sobre el organismo, y proteger la salud y evolución de los deportistas, buscando también alcanzar los objetivos propuestos en la planificación con la justa sucesión de esfuerzos.

1.2. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

Los principios del entrenamiento son lineamientos que deben seguirse para precautelar los procesos biológicos. El conjunto de reglas de tipo genérico presentados a continuación sirven para estructurar todo proceso de entrenamiento.

1.2.1 PRINCIPIO DE UNIDAD FUNCIONAL.

El organismo es un todo formado por órganos y sistemas que se interrelacionan funcionando entre sí, permitiendo el normal desarrollo del entrenamiento. Si los sistemas cardiaco, respiratorio, endócrino, fallan será imposible continuar con el proceso.

1.2.2 PRINCIPIO DE MULTILATERALIDAD.

Es muy importante dentro de la preparación proponer múltiples movimientos y tareas con el objetivo de que el individuo las aprenda, ejecute y domine para mejorar así las respuestas a todas las exigencias motrices que el deporte demanda.

El aprendizaje de los movimientos sería más fácil si el individuo tuviese una base de movimientos previa, lo que favorecería su conducta motriz.

En el principio de Multilateralidad se diferencian la multilateralidad general y la multilateralidad especial. La primera se adquiere cuando una persona practica varios deportes, en cambio la segunda, cuando el individuo es capaz de resolver todas las posibilidades de movimiento que le presenta un deporte.

1.2.3 PRINCIPIO DE ESPECIFICIDAD.

En los deportes se da muchas coincidencias en cuanto al desarrollo de las capacidades físicas, ya que, algunas capacidades son importantes en un



deporte y otras determinantes en otro, en contraste a ello, la técnica deportiva difiere entre los deportes porque se la adquiere con ejercicios eminentemente específicos.

1.2.4 EL PRINCIPIO DE INDIVIDUALIZACIÓN.

Las características morfológicas y funcionales son diferentes de una persona a la otra, por ello, cada individuo responde de forma distinta al mismo estímulo de entrenamiento.

1.2.5 EL PRINCIPIO DE VARIEDAD.

La variedad en el entrenamiento es elemental, se deben proponer diversidad de ejercicios y aplicarlos en entornos diferentes.

1.2.6 PRINCIPIO DE IDONEIDAD.

Son las características de aptitud y competencia que el deportista posee para tener mayores posibilidades de participar en el alto rendimiento deportivo.

1.2.7 PRINCIPIO DE ECONOMÍA.

Se refiere a la buena administración de la energía para una óptima realización del movimiento, de manera que exista un máximo rendimiento motor con un mínimo de esfuerzo.

1.2.8 EL PRINCIPIO DE EFICACIA.

La dosificación, progresión, aplicación de las cargas y descansos en el entrenamiento debe estar acorde a las características, necesidades y grado de preparación de los individuos, si no es así, el entrenamiento no será efectivo.

1.2.9 EL PRINCIPIO DE TRANSFERENCIA.

Es el grado de influencia que tienen los ejercicios o las técnicas sobre la realización de otras, la influencia se produce de tres maneras:

- a. POSITIVA:** Cuando el aprendizaje o realización de algunos ejercicios o técnicas facilitan el aprendizaje y realización de otras.
- b. NEGATIVA:** Cuando la ejecución de ejercicios, técnicas, cualidades físicas, impiden o interfieren en la ejecución y desarrollo de otras.
- c. NEUTRA:** La ejecución de ejercicios o técnicas no mejoran y tampoco empeora la realización de otras.

Son reconocidas también la transferencia lateral y la transferencia vertical: La primera consiste en aprender una tarea motora para facilitar la reproducción de una similar, en cambio la transferencia vertical se da cuando el aprendizaje y la



ejecución de ciertos ejercicios son la base para aprendizaje y ejecución de otros más difíciles y complejos.

1.2.10 PRINCIPIO DE LA ESTIMULACIÓN VOLUNTARIA.

El entrenamiento es específico y asimilado de mejor forma cuando existe por parte del individuo, la estimulación nerviosa voluntaria, es decir, predisposición para realizar las tareas.

1.2.11 PRINCIPIO DEL CRECIMIENTO PAULATINO DEL ESFUERZO.

El incremento funcional del individuo depende de su capacidad de asimilación al entrenamiento, cuando los estímulos son justos y sucesivamente crecientes existe una mejora funcional y por consiguiente se pueden incrementar los esfuerzos.

1.2.12 PRINCIPIO DE SOBRECARGA.

Se relaciona con el principio anterior, porque el incremento del volumen debe ser progresivo, a medida que el individuo consiga un mejor nivel, el volumen irá disminuyendo, pasando a ser esencial la intensidad.

1.3 LA CARGA EN EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

La Carga constituye un elemento muy importante dentro del Entrenamiento Deportivo, con los estímulos ambientales y los ejercicios físicos el organismo expresa su capacidad de reacción, por ello, el conjunto de estímulos y ejercicios es reconocido como la carga del entrenamiento.

1.3.1 DEFINICIÓN DE CARGA DE ENTRENAMIENTO.

La carga de entrenamiento está definida como “la suma de los estímulos efectuados sobre el organismo del atleta, pudiendo diferenciarse entre carga externa y carga interna. La carga externa se encuentra asociada al volumen y a la intensidad del entrenamiento, pero la carga interna es el conjunto de reacciones orgánicas desarrolladas por la carga externa sobre el organismo, consiguiendo ser evaluada por la frecuencia cardiaca, el valor del lactato sanguíneo, etc.”¹

Por su parte Matveiev, (2001) definió la carga de entrenamiento a los efectos que tienen algunos ejercicios sobre el estado funcional del organismo.

¹ VASCONCELLOS, RAPOSO. A “Planificación y Organización del Entrenamiento Deportivo” Segunda Edición. Barcelona España. Editorial Paidotribo. 2005. Pág. 55



Entre los efectos que produce la carga de entrenamiento sobresalen las adaptaciones tras sufrir la ruptura del equilibrio homeostático, con el cual, el organismo pone en marcha sus adaptaciones, compensaciones, con la finalidad de recuperar el equilibrio biológico y superar el nivel inicial.

1.3.2 LOS TIPOS DE CARGA EN EL ENTRENAMIENTO.

1.3.2.1 LA CARGA EXTERNA O FÍSICA.

De acuerdo a Zintl, (1991) la carga externa es la suma entre el volumen y la intensidad.

La carga externa se representa cuantitativamente gracias a los componentes como: las distancias, el número de repeticiones, el tonelaje, el tiempo, la cantidad de ejercicios físicos, etc.

1.3.2.2 LA CARGA INTERNA.

Cuando el individuo soporta una carga externa que provoca reacciones biológicas del organismo, la carga interna puede medirse por la frecuencia cardiaca, el lactato de la sangre, en el plasma y urea. (Zintl, 1991, 12).

1.3.3 CLASIFICACIÓN DE LAS CARGAS.

Platonov, (1991) elaboró la siguiente clasificación:

1. Cargas de entrenamiento y cargas de competición.
2. Cargas de acuerdo a su magnitud: pequeñas, medias, sub máximas y máximas.
3. Cargas de acuerdo a la tendencia: unas permiten el desarrollo de capacidades motoras de forma aislada como la velocidad, la fuerza, la coordinación, la resistencia, la flexibilidad, y también de sus componentes como: los mecanismos aeróbicos, los mecanismos anaeróbicos, lactácidos, alactácidos, la coordinación del movimiento, etc.

1.4 TIPOS DE CARGA DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS.

1.4.1 LAS CARGAS EXTENSIVAS.

Son cargas extensivas cuando los niveles de intensidad se encuentran dentro de la zona de trabajo, cercanos al umbral de intensidad. Las cargas más extensas provocan adaptaciones estables y duraderas.

1.4.2 CARGAS INTENSIVAS.



Son cargas intensivas cuando el nivel de carga se encuentra dentro de los límites de tolerancia, provocando adaptaciones de forma más rápida pero menos estable. Al utilizar dichas cargas se estimula con mayor precisión al organismo de acuerdo a los requerimientos deportivos determinados.

1.5 COMPONENTES DE LA CARGA.

Son magnitudes que interactúan entre sí, utilizadas para determinar las cargas de entrenamiento, se condicionan de forma recíproca conformando la totalidad de la carga utilizada.

El volumen, la intensidad, la densidad, la duración y la frecuencia son estímulos que pueden considerarse como cargas de entrenamiento, únicamente cuando sobrepasan el umbral crítico y producen efectos de entrenamiento. (Pérez en Miethe, 1981:19).

1.5.1 EL VOLÚMEN.

Es la cuantificación de la actividad, los indicadores más conocidos son el tiempo de trabajo, las distancias recorridas en metros, los kilómetros recorridos, el número de ejercicios, el número de sesiones, y el número de repeticiones.

1.5.2 LA INTENSIDAD.

Es la parte cualitativa de la carga, representada por el grado de esfuerzo realizado en el entrenamiento. Cuando hay mayor intensidad existe mayor trabajo por unidad de tiempo.

1.5.3 LA DENSIDAD.

Es la relación que existe entre el trabajo realizado y la recuperación, es decir, si la pausa es corta mayor será la densidad.

1.5.4 LA DURACIÓN DEL ENTRENAMIENTO.

Es el tiempo transcurrido durante la aplicación de un contenido de entrenamiento, el mismo que funciona como un elemento transformador del organismo (Starischka, 1988).

1.5.5 LA FRECUENCIA.

De acuerdo a Álvarez del Villar, (1992) el estímulo puede ser repetido con frecuencia siempre y cuando el organismo sea capaz de asimilar cargas nuevas y retornar al equilibrio funcional en el menor tiempo posible. La frecuencia puede considerarse como un componente del volumen siendo inversamente proporcional a la intensidad y duración del estímulo.



1.6 LOS PROCESO DE ADAPTACIÓN EN EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

El organismo responde a los estímulos causados por los ejercicios físicos utilizados en el entrenamiento, los cuales producen pequeños cambios funcionales que son limitados en el tiempo y desaparecen una vez que el ejercicio físico ha terminado. Entre las respuestas del organismo figuran la frecuencia cardíaca, la presión sanguínea, el incremento de la respiración, etc. La respuesta duradera del organismo al ejercicio físico o al entrenamiento se da gracias a la adaptación y ampliación de las posibilidades para resistir nuevos estímulos (estrés).

1.6.1 TEORÍAS EXPLICATIVAS DE LOS FENÓMENOS DE ADAPTACIÓN AL ENTRENAMIENTO.

Para reconocer los procesos de adaptación, se presentan aquí algunos de los conceptos más importantes que establecen la adaptación del organismo al entrenamiento, pero antes es necesario examinar términos como:

1.6.1.1 HOMEOSTASIS.

Es el estado de equilibrio de las funciones bioquímicas del organismo las cuales permanecen estables en relación con las funciones fisiológicas. (Manno, 1994).

1.6.1.2 EL ESTÍMULO DE ENTRENAMIENTO.

El estímulo constituye la carga física o carga de entrenamiento que actúa sobre el organismo, irrumpiendo el equilibrio biológico, buscando mediante la acción motora, alcanzar un objetivo concreto. (Manno, 1994)

1.6.1.3 LA ADAPTACIÓN.

Álvarez del Villar, (1985) definió el fenómeno de adaptación como “la especial capacidad de los seres vivos para mantener un equilibrio constante de sus funciones ante la exigencia de los estímulos que constantemente inciden en ellas gracias a la modificación funcional que se produce en cada uno de sus órganos y sistemas”²

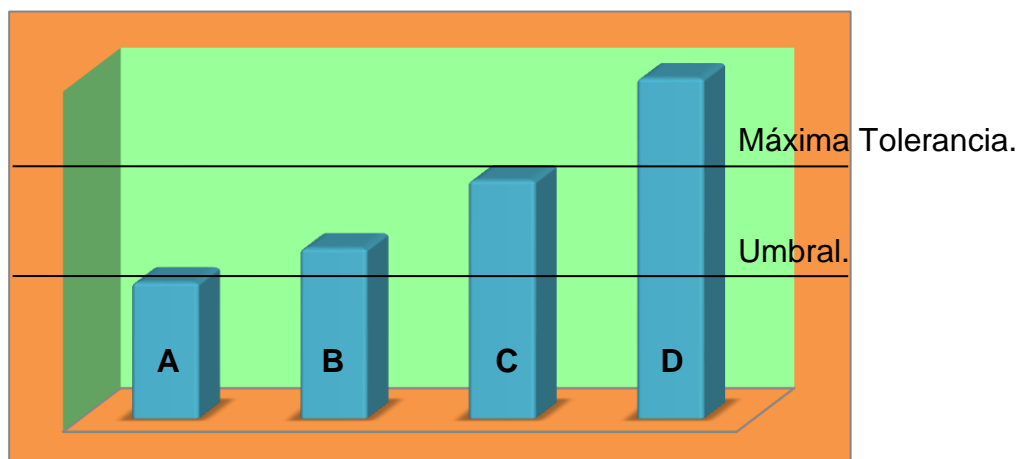
² PERELLO, TALENS. Inmaculada. RUIZ MUNUERA Felio, RUIZ, MUNUERCA. Antonio, I. PERTEGAZ, Núria. “Educación Física” Primera Edición .Volumen II. España. Editorial Mad .S .L . 2003. Pág 31.

1.6.2 LEY DE SHULTZ - ARNOLD O LEY DEL UMBRAL.

1.6.2.1 UMBRAL. De acuerdo a Álvarez, C., (1985), el umbral es la capacidad del individuo desarrollada por el entrenamiento que, condiciona el grado de intensidad del estímulo. Según tal afirmación, se entiende que cada individuo tiene un umbral de esfuerzo propio y un nivel máximo de tolerancia.

La ley del umbral establece lo siguiente:

- Cuando el estímulo es débil y no llega a estimular las funciones orgánicas, no entrena.
- Los estímulos más intensos pero que están por debajo del umbral deben repetirse muchas veces.
- Los estímulos que llegan al umbral provocan adaptaciones en el organismo.
- Los estímulos muy fuertes también provocan adaptaciones en el organismo, pero no deben repetirse con frecuencia porque se agotaría al organismo.



A. No entrena.	C. Entrena (existe adaptación)
B. Puede entrenar con repetición.	D. Sobre entrena (perjudica)

Figura 1. Ley del Umbral.

1.6.3 TEORÍA DEL ESTRÉS O SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN.

1.6.3.1 ESTRÉS. Seyle, (1936) definió el estrés como el estímulo estresante que produce cambios en el cuerpo alterando el equilibrio homeostático, el mismo que puede ser medido de dos formas:

- Cuando se evidencia la disminución de glóbulos blancos y rojos como consecuencia de la acción suprarrenal, es notorio el estado de estrés.

- b. En la orina existen productos finales derivados de las hormonas suprarrenales.

1.6.4. EL SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN.

Es la reacción del organismo luego de haber perdido el equilibrio homeostático causado por el estrés de un estímulo en este caso el entrenamiento.

El Síndrome General de Adaptación es considerado como “la respuesta adaptativa y no específica del organismo a toda causa que pone en peligro su equilibrio biológico”³

1.6.4.1 FASES DEL SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN.

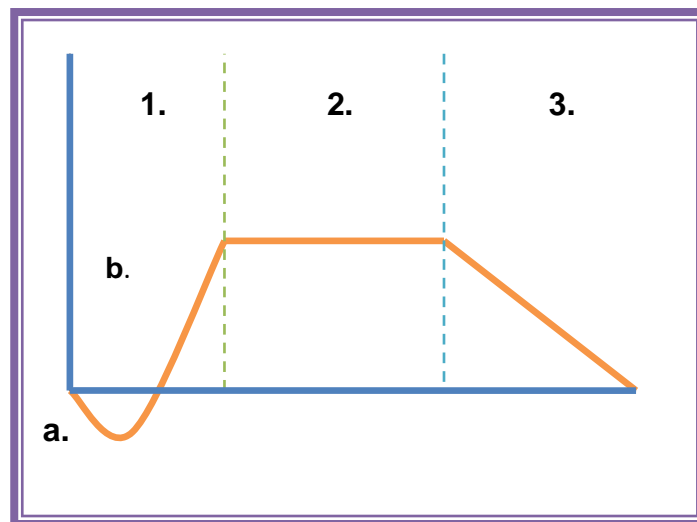


Figura 2. Selye, H., (1982)

1) FASE DE CONMOCIÓN O DE ALARMA.

Es la perturbación del equilibrio del organismo gracias al estímulo de entrenamiento, luego del cual, el organismo trata de regresar al estado inicial. Es decir, cuando se rompe el equilibrio hay efectos a nivel cardiovascular, respiratorio, metabólico que son controlados por el sistema nervioso simpático, esos cambios aparecen espontáneamente como una reacción del estímulo agresor.

La fase de conmoción o de alarma se divide en:

³ MUDARRA PERALES, Juan. SOLANA SANCHEZ Antonio. “Monitor Deportivo” 1ra. Edición. España .Editorial Mad.S.L 2002. Pág. 164.



- a) **SUB FASE DE CHOQUE:** Cuando aparece el estímulo el organismo rompe el equilibrio homeostático.
 - b) **SUB FASE DE ANTICHOQUE:** Se reorganizan las defensas del organismo para incrementar las capacidades en comparación con el nivel inicial, provocando reacciones catabólicas, energéticas e inmunologías.
- 2) **FASE DE REACCIÓN O RESISTENCIA:** El organismo trata de adaptarse a los estímulos constantes, alcanzando el equilibrio pero superando la primera fase con una respuesta hormonal menor.
 - 3) **FASE DE AGOTAMIENTO:** Cuando aumenta el estímulo y la intensidad, el organismo se agota por falta de energía o adaptación, requiriendo un periodo de recuperación mayor para volver al equilibrio, si dicho periodo no se da el organismo queda extenuado.

1.6.5 PRINCIPIO DE SUPERCOMPENSAÇÃO O LEY DE WEIGNER.

El principio de supercompensación tiene que ver con la reacción del organismo ante los estímulos producidos por el entrenamiento, las reacciones son específicas y hacen que el organismo acumule un potencial de trabajo superior al nivel inicial.

En el año 1991, Platonov, puntualizó que la sucesión de estímulos en el organismo irrumpe el equilibrio biológico repetidamente, con lo cual, se da la correspondiente reacción, adaptación y compensación. En el intento de recuperar el equilibrio ocasionado por las cargas de entrenamiento se amplían las reservas funcionales sobrepasando el estado inicial.

Para verificar que el incremento funcional sea efectivo debe haber una repartición uniforme de los estímulos en todo el proceso de entrenamiento. (Weineck, 1988).

Aunque la supercompensación obtenida luego de un estímulo de esfuerzo o entrenamiento se mantenga como máximo “tres días”.

1.6.5.1 TIPOS DE SUPERCOMPENSACIÓN.

- **SUPERCOMPENSACIÓN SIMPLE.** Se aplica cuando los niveles del deportista son elevados, por ejemplo en los entrenamientos estables, al inicio de una pretemporada o en los entrenamientos de bajo nivel.



- **SUPERCOMPENSACIÓN COMPLEJA O COMPUESTA.** Se aplica cuando los deportistas están bien preparados, se dosifica la carga de entrenamiento antes de que el organismo se recupere completamente.
- **HIPERCOMPENSACIÓN.** Se aplica repetidamente la supercompensación acumulada hasta llegar a niveles de agotamiento, luego de los cuales se deja descansar al organismo de manera controlada produciendo una supercompensación mucho mayor.

1.7 LA RECUPERACIÓN.

El proceso de recuperación relacionado con el nivel de la carga de entrenamiento, produce efectos en el organismo los cuales se van perdiendo gradualmente, por esa razón el organismo debe estimularse antes de perder todos los beneficios obtenidos con el estímulo anterior. No se debe dejar pasar más de tres días para volver a estimular al organismo, en caso contrario no habrá asimilación.

La recuperación “se basa en la gran capacidad del organismo vivo, en recuperar no solo las energías perdidas, sino también en acumular potenciales de trabajo superiores al nivel del que se encontraba antes del mismo”⁴.

Cuando se aplican las cargas de entrenamiento se requiere una recuperación más rápida, gracias a los procesos de adaptación. Cuando los estímulos son débiles la recuperación es más rápida, no así cuando los estímulos son fuertes, la recuperación durará mucho tiempo.

Siguiendo a Ozolin, (1974) se exponen los siguientes tiempos de recuperación de acuerdo al trabajo realizado.

1. Para el trabajo de fuerza el tiempo de recuperación es de 24 a 28 horas.
2. Para el trabajo de agilidad el tiempo de recuperación es de 12 a 24 horas.
3. el trabajo de resistencia el tiempo de recuperación será de 24 a 86 horas.

⁴ Cuerpo de Maestros. Educación Física. “Temario para la presentación de Oposiciones” Cuarta edición. Sevilla, España. Editorial MAD S.L y Centro de estudios Vector. 2006.pag 501.



CAPÍTULO II.

EL ENTRENAMIENTO CON NIÑOS.



INTRODUCCIÓN.

Con el Entrenamiento para niños se afectan organismos que todavía están en desarrollo, se influye de forma positiva si se conocen y respetan los periodos de crecimiento, desarrollo y maduración. El niño es la parte activa del proceso de entrenamiento porque sobre él desembocan todos los estímulos de entrenamiento. El desarrollo efectivo de las capacidades físicas y habilidades motrices se da siempre y cuando se respeten los objetivos, principios, periodos sensibles y las diferencias respecto a la edad biológica, cronológica que caracterizan los cambios que sufre el organismo infantil. El objetivo de entrenar a niños siempre será solidificar las bases para en el futuro poder aumentar las cargas y obtener óptimas respuestas.

2.1 CRECIMIENTO, DESARROLLO Y MADURACIÓN INFANTIL.

1. EL CRECIMIENTO.

Con el término crecimiento se describe a una serie de procesos que suceden en las células del organismo, los cuales en consecuencia producen reacciones



como la hiperplasia que no es más que el aumento en el número de células. El aumento del número, acompañado por el crecimiento en el tamaño se lo conoce como hipertrofia, y la intensificación de la cantidad de tejido intracelular es en cambio reconocida como acreción.

Todo lo que sucede en el organismo como causa del aumento corporal irreversible, se origina por la proliferación celular y las modificaciones físicas; biológicas que varían de acuerdo a la edad de los niños. Entre las transformaciones se da el incremento cuantitativo de los órganos lo cual es un indicador de maduración. El crecimiento se produce de forma constante hasta que el organismo adquiere el estado adulto.

1.1 EL CRECIMIENTO Y EL METABOLISMO.

Durante el crecimiento, el anabolismo es un factor muy importante porque se da el incremento del metabolismo basal en un 20 y 30 % superando a los valores adultos. (cf. Deméter, 1981,48).

También existe mayor necesidad de vitaminas, minerales y nutrientes aunque las proteínas sean requeridas en mayor medida.

1.2 EL CRECIMIENTO Y EL APARATO LOCOMOTOR PASIVO.

Existe cierta sensibilidad de los tejidos los cuales según la “ley de Mark Jansen” son proporcionales a la velocidad del crecimiento, por lo tanto, el niño y el joven tienen más posibilidades de lesionarse por sobrecarga en el entrenamiento.

1.3 EL CRECIMIENTO Y EL APARATO LOCOMOTOR ACTIVO.

Los valores de testosterona durante el crecimiento no son diferentes entre niños y niñas, por esa razón, el entrenamiento con sobrecarga (fuerza) debe ser controlado, por la importancia que tiene dicha hormona para la síntesis de proteínas.

En los niños, las células musculares utilizan los ácidos grasos libres gracias al mayor número de enzimas oxidativas, protegiendo las reservas de glucosa en mayor medida que el adulto. (cf. Berg/Keul/Huber, 1980, 490).

Con la apreciación anterior se concluye que los niños tienen mayor cantidad de mitocondrias que los adultos. (cf. Bell/Mac Dougall/Billeter/Howald, 1980,28).

1.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL APARATO LOCOMOTOR ACTIVO INFANTIL.

Los niños al no tener la misma capacidad de carga que los adultos, acumulan los materiales orgánicos limitando la tracción y la presión. Las estructuras miselares provocan que los tejidos tendinosos y ligamentarios sean poco resistentes gracias a que las sustancias intercelulares son semejantes a los retículos cristalinos. (Tittel, 1979, 125).

El tejido cartilaginoso y las uniones de los huesos están sin osificar por lo que hay “un elevado riesgo ante cualquier fuerza intensa de presión cortante”⁵

Las diferencias entre el aparato locomotor activo y el pasivo se deben a que en el músculo se dan mayores modificaciones funcionales y morfológicas, luego de una semana de entrenamiento. En el caso de los huesos, cartílagos, tendones y ligamentos el proceso de modificación requiere semanas.

El transcurso lento de adaptación que tiene el aparato locomotor pasivo facilita la dosificación de la carga de entrenamiento en la edad infantil evitando el daño a sus estructuras. (cf. Weineck, 1982, 35)

2. EL DESARROLLO.

El desarrollo se relaciona con el crecimiento, por la multiplicación y agrupación de las células del cuerpo, las cuales adquieren funciones en los tejidos del organismo.

Borkenau, (1993) “considera el desarrollo como el proceso de cambios que debe atribuirse a la acción combinada de dos componentes (factores) en un determinado periodo de la vida”⁶ .

En cambio, Nickel, (1976) afirmó que existen factores que influyen en el desarrollo que son de tipo endógeno y exógeno. En el potencial de crecimiento de cada persona constan: los factores endógenos que son determinados por la herencia genética, el potencial de crecimiento individual, el talento y las capacidades físicas. Dichos procesos forman parte de todos los casos internos, son controlados y se los denomina maduración.

⁵ WEINECK, Jurgén. “Entrenamiento Total” Primera edición. Barcelona España. Editorial Paidotribo.. 2005. Pág. 100.

⁶ DIETRICH, Martín, NICOLAUS, Jürgen, OSTROWSKI, Christine, ROST, Claus. “Metodología General del Entrenamiento Infantil y Juvenil” 1ª Edición. Barcelona. Editorial Paidotribo. 2004. Pág. 25-26.



Hàker y Stapf, (1998) Caracterizaron al desarrollo por los cambios que de acuerdo a la edad pueden ser explicables, observables y medibles durante cierto periodo de tiempo.

2.2 ETAPAS DE DESARROLLO DEL NIÑO.

1. **NEONATAL:** 30 primeros días de vida.
2. **LACTANTE O PRIMERA INFANCIA:** de 1 mes a dos años.
3. **PRE-ESCOLAR O SEGUNDA INFANCIA:** de 2 a 6 años.
4. **ESCOLAR O TERCERA INFANCIA:** de 6 a 9 años en niñas y de 6 a 10 años en niños.
5. **PRE-PUBERTAD:** de 9 a 11 en niñas y de 10 a 12 en niños.
6. **PUBERTAD:** de 12 a 14 en niñas y de 13 a 16 en niños.
7. **ADOLESCENCIA:** de 14 a 16 en niñas y de 13 a 16 en niños.

2.3 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO INFANTIL.

Malina et al, (2004), Bouchard et al, (1997) plantearon que existe la múltiple interrelación entre los aspectos que afectan el crecimiento. Por ello, para Toro y Zarco (1995), De la cruz (1989), y Lebrero, (1998) el desarrollo y crecimiento humanos están determinados por factores endógenos y exógenos.

2.3.1 LOS FACTORES ENDÓGENOS.

- a) **LA HERENCIA GENETICA.** El ADN heredado de los padres regula todas las modificaciones que se dan a nivel celular, la formación de nuevos tejidos, también la velocidad de crecimiento y desarrollo del organismo.
- b) **GRUPO ÉTNICO.** El grupo étnico también influye en la herencia y por lo tanto en el crecimiento.
- c) **EL SISTEMA NEURO ENDÓCRINO.** El sistema de secreción hormonal tiene influencia en los procesos de maduración física y sexual, su naturaleza química, actúa sobre los tejidos estimulando reacciones determinadas. Las hormonas más importantes son la somatotropa, la hormona del crecimiento o GH, la secreción de la hormona GH la cual aumenta el anabolismo y el crecimiento. También la Tiroxina es elemental en la etapa fetal, su secreción favorece la síntesis de proteínas cerebrales y la maduración ósea y nerviosa.



La insulina es un aporte importante para el metabolismo glucídico, influye en el crecimiento del niño y en la síntesis de ADN. Los andrógenos benefician el desarrollo urogenital, actuando en mayor medida en el periodo puberal produciendo el incremento de la estatura y masa corporal. La testosterona ayuda a la maduración ósea y al sistema muscular, los estrógenos actúan en los procesos de maduración ósea no longitudinal.

Las hormonas tiroideas son vitales para el sistema nervioso central y las sexuales permiten el estirón en la etapa puberal, además de las características sexuales secundarias.

2.3.2 LOS FACTORES EXÓGENOS.

- a) **LA ALIMENTACIÓN.** La ingesta de alimentos ayuda en la producción de energía del organismo, el crecimiento produce la multiplicación celular y el incremento en tamaño provocado por la buena nutrición, por tanto, el déficit de alimentos induce la falta de desarrollo físico y motor, retrasando la maduración ósea, la talla, el peso, algunas veces la esfera intelectual y psicológica. El niño está en un periodo de crecimiento y anabolismo constante, por lo que, es necesario hacer el cálculo de las necesidades calóricas durante su desarrollo.
- b) **LA CLASE SOCIAL.** Para Tanner, (1971) en las clases sociales altas la velocidad de crecimiento es acelerada al igual que el tamaño corporal. La tendencia a crecer más rápidamente se debe a la mejor nutrición, mayor descanso y actividad física regulares.
- c) **EL MEDIO AMBIENTE.** De la Cruz, (1989) manifestó que los factores climáticos, la geografía y la contaminación son determinantes en el crecimiento, las personas del medio ambiente urbano son más altas que las del medio ambiente rural.

3. LA MADURACIÓN.

Es un período que va desde al nacimiento hasta que se haya alcanzado el estado adulto, puede ser medido por la aparición de diferentes funciones en el organismo.



4. LA INDIVIDUALIDAD.

Se caracteriza por la particularidad y originalidad de cada ser humano, la cual es demostrada en la personalidad única de cada ser persona. (Hacker y Stapf, 1998).

Por su parte Martin, (1988) determinó que los procesos de desarrollo son únicos en cada ser humano, cada persona logra su desarrollo diferente al de los demás, con lo que se puede decir que la individualidad es única.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS FASES EVOLUTIVAS EN NIÑOS y ADOLESCENTES.

EDAD	CARACTERÍSTICAS.
Edad del lactante (primer año de vida).	Aparición del primer diente de leche (aprox. en el sexto mes) Aumento de la estatura en un 15 % sub desarrollo del aparato neuro muscular (movimientos descoordinados).
Edad del niño pequeño (del primer al tercer año de vida).	Tórax corpulento con piernas relativamente largas. Cabeza grande en relación al tórax. Gran necesidad de movimiento. Formas de movimiento reptar, gatear, deslizarse. Aprendizaje de una preforma de andar. Fijación de la coordinación motriz y dominio de las formas motrices básicas.
Edad preescolar (entre el tercer y el sexto año de vida)	Crecimiento más pronunciado de las extremidades. Perfilación del tórax. Disminución de las adiposidades subcutáneas. Formación de las curvaturas de la columna vertebral. Disminución de la megalocéfalia. Mejora de la relación entre las palancas de fuerza y carga. Dominio de las combinaciones de movimientos más importantes y de las destrezas más elementales. Salida del primer diente de la dentadura definitiva.
Temprana y mediana edad escolar (6 a 11 años)	Primer cambio de la complexión, pronunciado crecimiento longitudinal. Desarmonía entre tronco y las extremidades. Fase pre-puberal inicio: 9 a 10 años (niñas), o bien 10 a 11 años (niños). Inicio de la formación de las características sexuales secundarias. Normalización de las proporciones corporales. Estabilización de la coordinación motriz.
Edad de maduración (pubertad de 11 a 18 años)	Primera fase puberal. Inicio: 11 a 13 años (niñas), o bien 12 a 14 años (niños) Maduración sexual, menarquía. Segundo cambio de la complexión (incremento del crecimiento longitudinal, desproporcionalidad entre extremidades y tronco, perturbaciones coordinativas) Segunda fase puberal: Inicio 12 a 14 años (niñas), o bien 15 a 16 años (niños). Armonización de las proporciones corporales. Armonización en las secuencias de movimientos. Terminación de las diferencias específicas entre los sexos.

(Hann, 1988).



2.4 EL ENTRENAMIENTO CON NIÑOS.

Antes de tocar un punto muy importante en el desarrollo de la Tesis, es necesario reflexionar sobre lo expuesto por Claparede, (1937) quien al referirse sobre el entrenamiento infantil concluyó: “El niño no es un adulto en miniatura, y su mentalidad es diferente de la del adulto no sólo cuantitativamente, sino también cualitativamente, de modo que el niño no sólo es más pequeño, sino también de otra manera.” ⁷ Sin lugar a dudas son evidentes las diferencias existentes entre los niños y los adultos, por esa razón el entrenamiento de niños no se debe seguir un modelo de entrenamiento adulto.

El entrenamiento con niños debe entenderse como un proceso de formación y desarrollo a largo plazo, se deben tener presentes las características de individualidad por ser los niños diferentes a los adultos, por el hecho de estar en una fase de franca evolución.

Ya desde el año 1989, Hann expresó que el entrenamiento en las edades infantiles se entendía como la preparación del niño, donde priman las actividades multifuncionales, así como las formas de movimiento específicas del deporte practicado. Las actividades de entrenamiento son diseñadas y desarrolladas a base de juegos para ampliar el número de respuestas motrices y facilitar el aprendizaje de nuevas formas de movimiento. El objetivo es crear una base sólida y rápida de movimientos, evitando conseguir rendimientos prematuros, ya que, se provocaría la saturación de los niños por el deporte.

Por su parte Lehmann, (1993, 42) expuso que el principio de multilateralidad es fundamental en el entrenamiento con niños. La necesidad de movimiento que tienen los niños hace que el entrenador deba ofertar múltiples movimientos para beneficiar la motivación y el aprendizaje.

2.5 TIPOS DE ENTRENAMIENTO INFANTIL.

- a) **ENTRENAMIENTO DE BASE.** Va desde los 10 hasta los 14 años, el entrenamiento de base es el sostén funcional para en el futuro obtener el máximo rendimiento, tratando de seguir una regularidad en el aspecto biológico, psicológico de los niños y de las exigencias de la disciplina deportiva.

El entrenamiento de base se orienta hacia los siguientes objetivos:

⁷ WEINECK, Jurgen. “Entrenamiento Total” Primera edición .Barcelona España. Editorial Paidotribo.. 2005. Pág. 93



- Formación básica multilateral de acuerdo a la modalidad deportiva.
- Empleo de contenidos métodos y medios de carácter general.
- Adquisición de destrezas técnicas básicas para ampliar la base de movimientos.

b) ENTRENAMIENTO DE PROFUNDIZACIÓN.

El entrenamiento de profundización tiene los siguientes objetivos:

- Ampliación de los fundamentos adquiridos en el entrenamiento de principiantes.
- Orientación de las actividades de acuerdo a la modalidad deportiva escogida.
- Especialización de métodos y medios de entrenamiento.
- Crea las condiciones para la transición al entrenamiento de alto rendimiento.
- Aumento del volumen y la intensidad de acuerdo a la capacidad de asimilación de las mismas.

2.6 OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO CON NIÑOS.

2.5.1 LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LA PERSONA. La formación integral de la persona se relaciona con la conciencia que debe tener el entrenador con sus entrenados, conocer el grupo de edad que tiene a su cargo, porque cuando los niños están en desarrollo, crecimiento y maduración constante, la actuación sobre sus organismo tendrá repercusiones y cambios que afectan su conducta y actitudes.

2.5.2 PREPARACIÓN DEL DEPORTISTA PARA EL RENDIMIENTO FUTURO.

El entrenamiento debe ser dirigido con el fin de lograr óptimos rendimientos deportivos pero en el futuro. La preparación debe estar fundamentada en tres aspectos:

1. Acondicionar el organismo para que sea capaz de adaptarse a las cargas de entrenamientos futuras.
2. Dotar al deportista de amplias bases técnicas, físicas, tácticas eficaces.
3. Brindarle mecanismos psicológicos que le permitan asimilar los niveles de entrenamiento futuros.



2.5.3 LA OBTENCIÓN MATIZADA DE RENDIMIENTO INMEDIATO.

Considerando la íntima relación de los dos primeros puntos, con el entrenamiento se debe buscar obtener algún logro deportivo que sirva como motivación para que el niño siga en la práctica deportiva.

2.7 PRINCIPIOS ESPECÍFICOS DEL ENTRENAMIENTO INFANTIL⁸.

2.6.1 PRINCIPIO DE ADAPTACIÓN A LOS NIVELES EVOLUTIVOS.

El entrenamiento deberá tomar en cuenta el estado evolutivo del sujeto y responder a los intereses y necesidades en ese momento.

2.6.2 PRINCIPIO DE PREPARACIÓN DEL RENDIMIENTO FUTURO.

Respetando el principio de adaptación a los niveles evolutivos, durante el entrenamiento infantil deberán sentarse las bases del entrenamiento y rendimiento futuros.

2.8 CONTENIDOS DEL ENTRENAMIENTO CON NIÑOS.

Para Martin, (1980) los contenidos del entrenamiento deben estar de acuerdo a las fases de desarrollo debiendo diferenciarse de cada edad biológica.

Con el fin de interpretar de mejor manera cada fase de desarrollo dentro del entrenamiento con niños se deben reconocer las algunas diferencias respecto a la edad de los niños entre las que constan:

- 1. EDAD BIOLÓGICA.** La edad biológica se relaciona con el nivel de desarrollo alcanzado por los órganos y el grado de maduración de éstos, que inciden en el potencial de entrenamiento individual.
- 2. EDAD CRONOLÓGICA.** Es la edad de una persona contada desde el momento de su nacimiento.

2.8.1 PERÍODOS Y CONTENIDOS DE DESARROLLO INFANTIL.

a. EDAD ESCOLAR INICIAL ENTRE LOS 7 Y LOS 10 AÑOS.

- Espacios libres para juegos de descubrimiento.
- Movimientos al aire libre.
- Gran variedad de elementos técnicos básicos de diferentes deportes.
- Gimnasia con obstáculos, condición física y coordinación.
- Trabajos de velocidad de reacción.

⁸ BLAZQUEZ SANCHES, Domingo. "La iniciación deportiva y el deporte escolar". 4^{ta}. Edición. Barcelona. INDE Publicaciones. 1995. Pág. 171



- Juegos.
- Formaciones básicas en deportes específicos.
- b. EDAD ESCOLAR FINAL DE 10 A 13 AÑOS.**
- Desarrollo de intereses duraderos.
- Elección del deporte específico.
- Formación intensa de la técnica y la coordinación.
- Aumento de volúmenes e intensidades de la condición física, en las capacidades de fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.



**TABLA 2. CONTENIDOS DEL ENTRENAMIENTO ESTRUCTURADOS
SEGÚN CADA FASE DE DESARROLLO.**

Contenidos del entrenamiento según cada fase de desarrollo.			Diferenciación de las exigencias en el entrenamiento según las diferentes edades biológicas.	
Gran número de estímulos y espacios para poder descubrir juegos. Desarrollo psicomotriz variado mediante la gimnasia con obstáculos, juegos con y sin pelota, tareas de habilidades formación rítmica carreras y saltos. Formación motriz del deporte específico relacionado con tareas variadas.	Espacios libres para juegos de descubrimiento. Moverse mucho al aire libre. Muchos elementos básicos de muchos deportes.	Desarrollo de intereses duraderos. Elección del deporte específico. Formación exhaustiva de la técnica y de la coordinación. Incremento de las exigencias con respecto a la condición específica dentro de las tareas de fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.	Apoyar las tendencias de la autonomía. Desarrollo exhaustivo y genérico de las condiciones motrices básicas. Incremento constante de las cargas. Especialización del contingente técnico.	Se pueden entrenar casi sin límites los requisitos físicos y técnicos para el rendimiento. Solucionar social y pedagógicamente los conflictos surgidos de los diferentes intereses.
	Gimnasia con obstáculos realizando tareas de condición física y de coordinación.			
	Velocidad capacidad de reacción. Juegos. Formación básica en el deporte específico.			
edad	edad puberal	Final de la edad	primera fase	Segunda fase puberal
6	7 8 9 10	11 12	13 14	15 16 17 18
pre-escolar	escolar inicial	escolar	primera fase puberal	segunda fase puberal
Comienzo de la edad de Máximo rendimiento				

Martin, (1980, 327)

2.9 ENTRENAMIENTO DEPORTIVO TEMPRANO.

Para López Bedoya citado por Blázquez, (1995) el Entrenamiento Deportivo Temprano se define de la siguiente manera: “Es el proceso por el cual se



desarrollan las capacidades motoras y destrezas deportivas básicas en el niño, en correspondencia con su desarrollo psico – biológico y las fases sensibles”⁹

Los niños al tener características propias de edad y desarrollo, su organismo es sensible al entrenamiento, por tanto, el periodo debe ser aprovechado al máximo, planteando en los entrenamientos contenidos educativos y formativos de acuerdo a un trabajo transformador que tome en consideración las particularidades propias de la edad y los periodos sensibles.

Se necesitan varios años para adaptar y obtener resultados, se debe respetar todos los componentes del entrenamiento de acuerdo al deporte, las posibilidades de los niños y el medio que los rodea. El fin del entrenamiento infantil es aumentar las posibilidades de respuesta motriz teniendo en cuenta la edad biológica, la misma que contribuirá para el logro de éxitos deportivos y el mantenimiento de la salud.

La oferta de movimientos debe estar de acuerdo a las posibilidades del niño, adaptando las tareas a él y no al contrario. (Pancorbo, 1996).

El entrenamiento infantil comprende la estimulación de las capacidades físicas en paralelo a la formación coordinativa global, también las capacidades físicas son entrenadas para optimizar su desarrollo mas no para incrementarlas.

Pickenhain, (1979) consideró que en el caso de las capacidades coordinativas el entrenamiento infantil debe tener la estimulación adecuada para crear las estructuras reticulares en el cerebro, y producir una “configuración plástica de las áreas cerebrales”, gracias a la cual se ven favorecidas las capacidades coordinativas mejorando la eficiencia del sistema nervioso central, el aprendizaje de la técnica deportiva y las destrezas ampliando el acervo de movimientos. (Weineck, 2005).

2.10 LAS FASES O PERIODOS SENSIBLES.

Al hablar de fases sensibles, el término se refiere a un espacio de tiempo particular donde el organismo es capaz de responder a los estímulos motrices, adquiriendo niveles de desarrollo que influyen sobre diferentes capacidades ya sean coordinativas y condicionales.

⁹ BLAZQUEZ SANCHES, Domingo. "La Iniciación Deportiva y el Deporte Escolar". 4^{ta}. Edición. Barcelona. INDE Publicaciones. 1995. Pág.210



El cambio biológico que sufre el ser humano durante las diferentes etapas de desarrollo, impulsó a diferentes investigadores a realizar estudios con los que demostraron la existencia de un lapso de tiempo eficaz denominado fase sensible en el cual se obtienen aprendizajes significativos.

Peter Hirtz, (1979) en Alemania, realizó sus estudios, luego de los cuales transmitió algunos gráficos referentes a los espacios de tiempo que son ideales para desarrollar las capacidades coordinativas.

A su vez Heinz Spengler, (1984) Alemán, Doctor en Pedagogía siguiendo el estudio de las fases sensibles, investigó la evolución y desarrollo de las capacidades condicionales, exponiendo su trabajo a través de un gráfico en el cual las capacidades de: fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad se diferencian de las coordinativas, por el hecho de que las condicionales se entrenan tomando en cuenta los procesos del metabolismo energético, en cambio las coordinativas se aprenden.

Por medio de distintos estudios Kurt Meinel en 1988 fundamentó científicamente la propuesta de Hirtz, dando como resultado el evidente cambio que sufre el ser humano por la evolución de las capacidades físicas en diferentes edades.

2.10.1 CONCEPTOS SOBRE LAS FASES SENSIBLES.

Revisando diferentes referentes bibliográficos se encontraron los siguientes conceptos:

Las fases sensibles son periodos específicos en el desarrollo durante los cuales los seres humanos reaccionan intensamente con respecto a otros, por determinados estímulos externos dando lugar a los correspondientes efectos (Winter, 1987).

Para Blanco, (1995) en los periodos sensibles existe la predisposición favorable para desarrollar determinada capacidad motriz.

Por su parte Martin, (1997) exteriorizó su opinión sobre las fases sensibles y reconoció que existe una sensibilidad especial hacia algunos estímulos externos de acuerdo a los periodos de ontogénesis individual, entendiendo las fases sensibles como los periodos de la vida en los que el organismo demuestra una sensibilidad muy especial, además de una rápida y abundante reacción para los estímulos de entrenamiento.



Otros autores como Baur, (1990), Winter, (1988), consideraron que la existencia de las fases o periodos sensibles se da en ciertos espacios de tiempo durante el desarrollo que caracterizan al organismo por la receptividad que tienen hacia los estímulos que aumentan determinada capacidad o característica.

Los periodos etarios de estas fases según Hann (1988) están entre los 7 y los 12 años, edades en las que se da la fusión entre los factores genéticos y los ambientales de manera completa.

Winter (1980) citado por Molnar (2000), ampliando los conceptos, lo denominó “periodo crítico” porque en él se pueden aplicar estímulos orientados al desarrollo de las diferentes capacidades motrices. Antes y después del periodo sensible el organismo no asimila los estímulos y no existe ningún beneficio.

TABLA 3. CAPACIDADES FÍSICAS.

CAPACIDADES FÍSICAS	EDAD.							
	6-8	8-10	10-12	12-14-	14-16	16-18	18-20	20+
Fuerza Máxima					●	●●	●●●	→
Fuerza rápida				●	●●	●●●	→	→
Resistencia aeróbica		●	●	●●	●●	●●●	→	→
Resistencia anaeróbica					●	●●	●●●	→
Velocidad de reacción		●	●	●●	●●	●●●	→	→
Velocidad acíclica				●	●●	●●●	→	→
Máxima Velocidad				●	●●	●●●	→	→
Flexibilidad	●●	●●	●●●	→	→	→	→	→
Fuerza de resistencia					●	●●	●●●	→
SIMBOLOGÍA								
●	TRABAJO DE BAJA INTENSIDAD, DONDE SE INVOLUCREN ASPECTOS ELEMENTALES.							
●●	AUMENTO PROGRESIVO DEL TRABAJO, APROVECHANDO INICIO DE FASE SENSIBLE.							
●●●	ÉNFASIS EN EL TRABAJO DE... APROVECHANDO FASE SENSIBLE.							
→	SE CONTINÚA TRABAJANDO PARA SU AUMENTO O CONSERVACIÓN.							

Spengler, H.U. de la Revista Leistungssport. Frankfurt/M1984. Pág. 43

2.11 LAS FASES SENSIBLES Y EL ENTRENAMIENTO CON NIÑOS.

En el contexto del entrenamiento infantil, es necesario reconocer una etapa importante dentro del desarrollo que se caracteriza por la mayor sensibilidad a



los estímulos del medio ambiente que provocan en el organismo efectos y adaptaciones, aquella etapa se la denomina periodo o fase sensibles.

2.12 FASES SENSIBLES Y LAS CAPACIDADES CONDICIONALES.

Durante las Fases Sensibles se pueden entrenar algunas capacidades y con el estímulo que provoca la carga de entrenamiento, se obtiene una mayor prestación en relación a otras edades con las mismas cargas. El descuido de la etapa sensible es privar al organismo de un estímulo eficaz, disminuyendo por tanto la capacidad de prestación, así, el periodo idóneo para influir sobre las capacidades será difícilmente recuperado en el próximo proceso de entrenamiento “Ley del tren perdido”. (Winter, 1986)

TABLA 4. POSIBILIDADES DE INICIO Y ACENTUACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES EN LAS DIFERENTES FASES DE EDAD.

CAPACIDAD CONDICIONAL	NIVELES POR EDADES (EN AÑOS) SEGÚN EL SEXO (♂=CHICOS, ♀=CHICAS)						
	5-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	>18
FLEXIBILIDAD	++♂♀	++♂♀	++♂♀	+++	→	→	→
VELOCIDAD DE REACCIÓN		+♂♀	+♂♀	++♂♀	++♂♀	+++♂♀	→
VELOCIDAD ACÍCLICA			+♂♀	++♀ +♂	++♂ ++♀	+++♀ +++♂	→
VELOCIDAD CÍCLICA			+♀	++♀ +♂	++♀ ++♂	+++♀ +++♂	→ →
FUERZA MÁXIMA				+♀	++♀ +♂	+++♀ ++♂	→ +++♂
FUERZA VELÓZ			+♀	++♀ +♂	+++♀ ++♂	→ +++♂	→ →
FUERZA RESISTENCIA				+♀	++♀ +♂	+++♀ ++♂	→ +++♂
RESISTENCIA AERÓBICA		+♂♀	+♂♀	++♂♀	++♂♀	+++♂♀	→
RESISTENCIA ANAERÓBICA				+♀	++♀ +♂	+++♀ ++♂	→ +++♂
+ INICIO CUIDADOSO (1-2 VECES POR SEMANA)							
++ ENTRENAMIENTO MÁS INTENSO (2-5 VECES POR SEMANA)							
+++ ENTRENAMIENTO DE RENDIMIENTO							
→ A PARTIR DE AQUÍ SEGUIDO							

(Grösser, Zimmermann y Starischka, 1988, pág. 215)

2.13 LA ENTRENABILIDAD.

Es necesario conocer la definición de entrenabilidad la cual se expresa por el grado de asimilación que él tiene el organismo a las cargas de entrenamiento debido a factores externos e internos que son diferentes entre los sistemas y funciones del organismo.



Para Baur (1987), las fases llamadas sensibles influyen sobre la entrenabilidad de las personas. La existencia de estas fases es apreciada de diferente forma. Hann, (1989) manifestó que: “Se entiende por entrenabilidad la influencia relativamente marcada mediante estímulos exteriores ejercida sobre las capacidades motrices básicas y su rendimiento en función con el sistema cardiovascular, la respiración y el metabolismo de los músculos estimulados, igual que sobre componentes psicofísicos. La entrenabilidad de las capacidades motrices depende sobre todo del estado de madurez de las funciones físicas implicadas en cada caso.”¹⁰

2.13.1 CONDICIONES ÓPTIMAS DE ENTRENABILIDAD.

Las condiciones son de dos tipos: personales e impersonales. Las personales son la técnica, la condición física, la táctica y las impersonales son las que se puede influir con el entrenamiento, conforman el entorno y son: los materiales; las condiciones sociales. Con el afán de lograr un óptimo rendimiento deportivo en los niños hay que realizar un efectivo desarrollo de las diferentes capacidades, sin embargo, para hacerlo posible es necesario identificar y utilizar periodos de tiempo adecuados por el hecho de que todas las capacidades se desarrollan a ritmos diferentes.

2.13.2 ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA ENTRENABILIDAD.

En la entrenabilidad intervienen los aspectos hereditarios, psicológicos y biológicos que son parte de las características que el niño adquiere de sus padres, aunque algunas cualidades son modificadas por la educación, la formación y el acondicionamiento social (Bompa, 1987).

En los niños varias características psicológicas y biológicas son heredadas, dichas características cambian y se transforman morfológica y funcionalmente gracias a la interacción que tienen los factores hereditarios y el medio ambiente, aquello determina la entrenabilidad de los individuos, (Georgescu, 1987).

Montessori del mismo modo que Hann manifestaron que las fases sensitivas o sensibles en el entrenamiento de las cualidades físicas van desde los 7 a los 12 años, aquí las capacidades motrices reaccionan basándose en estímulos de entrenamiento pasando a ser entrenables.

¹⁰ VARGAS, René. “Diccionario de Teoría del Entrenamiento Deportivo” Segunda Edición. México. Universidad Nacional Autónoma de México., 2007. PAG. 79.



2.13.2.1 CARÁCTERES HEREDITARIOS.

Georgescu, (1987) clasificó los caracteres hereditarios en dos tipos:

- 1) **CARACTERES ESTABLES.** Son las características denominadas innatas en las cuales la incidencia externa es mínima y son: las dimensiones corporales; la velocidad de conducción nerviosa; y la coordinación intermuscular.
- 2) **CARACTERES LÁBILES.** Son modificables de acuerdo a los estímulos recibidos durante el desarrollo y son: el peso corporal; los perímetros corporales; las capacidades físicas básicas y las habilidades.

2.14 EVOLUCIÓN DE LA ENTRENABILIDAD EN LOS NIÑOS.

Se expone la clasificación de Martin, (1980) en la que constan:

- a. **La edad preescolar (0 - 6 años):** No hay diferencias específicas por sexo.
- b. **La edad escolar inicial (7 - 10 años):** Diferencias sin importancia entre sexos; si llegan a producirse son debidas a la diferencia de los estímulos.
- c. **El final de la edad escolar (10 -13 en chicos; 10 -12 en chicas):** comienzan a formarse diferencias específicas por sexos, pero son aún reducidas y en parte provocadas por los diferentes estímulos aplicados.

**a. EDAD PREESCOLAR.**

NIVELES EVOLUTIVOS	TÉCNICA DEPORTIVA DESTREZAS MOTRICES	CARACTERÍSTICAS			COORDINACIÓN Y FLEXIBILIDAD
		Fuerza	Velocidad	Resistencia	
EDAD PREESCOLAR. No existen diferencias específicas por sexo	Destrezas aisladas y sus combinaciones (de tres a cinco series de movimientos)		A partir de los 5 a 6 años se mejora la velocidad de movimientos en movimientos aislados.	Inicio de la resistencia posibilidad de cargas en este tipo.	El control del movimiento no está bien desarrollado hasta los 5 a 7 años.
	Sobre todo en deportes como la natación, el salto trampoline, el patinaje artístico sobre hielo y sobre ruedas, la gimnasia el judo el esquí alpino, el fútbol el jockey y otros.	No se puede entrenar la fuerza en esta edad A través de la coordinación se podrá proyectar mejor la fuerza ya existente		Se superan bien los ejercicios de mayor duración a poca intensidad.	Se han de aprender carreras combinadas con series de ejercicios a continuación. Persecuciones combinadas con lanzamientos exactos a continuación.
	Aplicación variada de destrezas adquiridas en situaciones diferentes.		En esta edad también se mejora el tiempo de reacción sin llegar a ser bueno.		El equilibrio corporal alcanza un elevado nivel si aun no se exige ninguna valentía. Se aprenden muy bien los movimientos rítmicos basados en estímulos acústicos simples.

TABLA 5. (MARTÍN, 1980, 316)

**b. EDAD ESCOLAR INICIAL.**

NIVELES EVOLUTIVOS	TÉCNICA DEPORTIVA, DESTREZAS MOTRICES	CARACTERÍSTICAS			COORDINACIÓN Y FLEXIBILIDAD
		Fuerza	Velocidad	Resistencia	
EDAD ESCOLAR INICIAL. Existen diferencias sin importancia entre los sexos; y si las hubiere son debido a las diferencias de las estimulaciones.	Entre los 7 y 9 años hay un incremento rápido en el aprendizaje, motor de las técnicas deportivas fundamentales.	Se continúa sin entrenar la fuerza en general (fuerza máxima) y la fuerza resistencia.	Entre los 7 y 9 años se observa un avance de las características de la velocidad.	Se mejora la capacidad neuromuscular, mediante el entrenamiento.	En el segundo y tercer curso se mejora la concentración y la percepción de detalles.
	La formación de la técnica solo es eficaz a partir de esta edad.	Se mejora la fuerza explosiva, a nivel de las extremidades inferiores, no se puede demostrar la entrenabilidad.	Se mejora la velocidad de reacción pero antes de los 10 años no se obtiene un nivel relativamente bueno.	La resistencia aeróbica aumenta, por una mayor captación de O ₂ y del aumento del volumen cardíaco.	En el tercer curso escolar, mejora notable de la capacidad de combinar rápidamente diferentes destrezas.
	Mayor diferenciación entre las formas de movimiento.		Inicia el mejoramiento de la frecuencia de movimientos, iniciándose así la capacidad de sprint.		Entre los 7 y los 9 años hay un incremento elevado de la agilidad en general, por ejemplo en los circuitos de obstáculos.

TABLA 6. (MARTÍN, 1980, 316)

**c. EDAD ESCOLAR FINAL.**

NIVELES EVOLUTIVOS	TÉCNICA DEPORTIVA DESTREZAS MOTRICES	CARACTERÍSTICAS			COORDINACIÓN Y FLEXIBILIDAD
		Fuerza	Velocidad	Resistencia	
	<p>Es la mejor edad del sentido motriz para la adquisición de todos los movimientos técnicos.</p> <p>Disposición progresiva para el riesgo a realizar técnicas que necesitan de valor.</p> <p>Mejora la técnica y en parte mejora el componente de la velocidad.</p> <p>Al final de esta fase se aprecian diferencias según los sexos en los deportes de equipo.</p>	<p>Mejora entre el brazo de fuerzas y la carga de las palancas.</p> <p>Posibilidad de incrementar la fuerza explosiva, insistiendo o sobre todo en el componente de la velocidad.</p> <p>La fuerza resistencia se incrementa paralelamente a la fuerza máxima.</p> <p>La presencia de ejercicios adecuados es escasa.</p> <p>Para la fuerza máxima se notan ligeras diferencias entre los sexos.</p>	<p>La velocidad de reacción se incrementa muy rápido que alcanza valores adultos al final de esta fase.</p> <p>La velocidad de movimientos continúa creciendo.</p> <p>Movimientos aislados se realizan con mucha velocidad.</p> <p>La frecuencia de los movimientos alcanza valores como de los adultos, al final de esta fase.</p>	<p>Hay un fuerte aumento de la resistencia.</p> <p>En los factores cardiopulmonares de niños entrenados se demuestra la entrenabilidad.</p> <p>Alcanzándose valores de adultos entrenados en la resistencia, en el volumen de O₂ por kilogramo de peso corporal.</p> <p>Se aplican procesos de metabolismo anaeróbico.</p>	<p>A partir del tercer curso se manifiesta de forma variada la capacidad rítmico motora.</p> <p>Muy buena capacidad de observación y de percepción, siendo capaz de interiorizar un movimiento.</p> <p>Los movimientos se controlan bien.</p> <p>En presencia de la estimulación correcta, la flexibilidad alcanza su máximo, pero a falta de esta se disminuye notablemente.</p>

TABLA 7. (MARTÍN, 1980, 316)



CAPÍTULO III.

LAS CAPACIDADES FÍSICAS.

INTRODUCCIÓN.

Dentro de los contenidos del Entrenamiento con niños constan las capacidades físicas básicas que son la plataforma en el proceso de formación física y deportiva. El presente capítulo describe y clasifica las capacidades físicas básicas haciendo hincapié en las condicionales por ser el aspecto principal de entrenamiento en el actual trabajo. Los referentes de la bibliografía revisada para el Capítulo demuestran el gran interés existente para demostrar la evolución y entrenabilidad de cada una de las capacidades consideradas como base de la Condición Física del individuo, debido a la importancia que se le da hoy en día a la participación de los niños en los deportes.

3.1 LAS CAPACIDADES.

Para Valdez, (1986,12) las capacidades son condiciones necesarias para crear acciones motrices las mismas que se desarrollan y perfeccionan con los procesos de instrucción y entrenamiento.

3.2 LAS CAPACIDADES BIOMOTORAS.

Conocidas también como Cualidades físicas son las condiciones a partir de las cuales el hombre desarrolla sus habilidades técnicas. Se dividen en capacidades condicionales; coordinativas y capacidades mixtas de coordinación y de condición física.

3.3 CLASIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS.

Gundlanch, (1968) clasificó a las capacidades físicas en:

- 1. CAPACIDADES CONDICIONALES.** Son las que se basan en los mecanismos energéticos y se dividen en: capacidad de fuerza, Capacidad de Resistencia; Capacidad de Velocidad.
- 2. CAPACIDADES COORDINATIVAS.** Son las encargadas de regular y coordinar el movimiento.
- 3. CAPACIDADES INTERMEDIAS.** Son representadas por la flexibilidad y la reacción motriz simple.



3.4 LA CONDICIÓN FÍSICA.

Ya desde el año 1916, el concepto de capacidades físicas básicas estuvo unido al de condición física cuando Lian midió la aptitud de los individuos.

Luego Clarke, (1967) expresó que el término condición física estaría referido al nivel que tiene el organismo para realizar una actividad con eficiencia, evitando que aparezca la fatiga y las lesiones.

Más tarde Grosser y Col. (1988) expusieron que la condición física es la sumatoria de todas las cualidades físicas corporales importantes para el rendimiento por medio de los atributos de la personalidad y la motivación para realizar las tareas. Por lo que, la condición física de las personas se desarrolla entrenando las cualidades físicas.

Pero Devis y Col, (2000) a modo de conclusión manifestaron que la condición física del individuo es el resultado de la medición de dichas cualidades físicas.

3.5 CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS O CONDICIONALES.

Para autores como Castañer y Camerino, (1991) las Capacidades motrices básicas intervienen directamente en el movimiento, representan el aspecto cuantitativo del mismo pudiendo ser desarrolladas con el entrenamiento.

Blasquez, (1993) indicó que las Capacidades Físicas Básicas como la resistencia, la fuerza, la velocidad, y la flexibilidad son base de la condición física y de los aprendizajes dentro de la actividad física.

“Las cualidades físicas básicas o condicionales son conocidas también como orgánico funcionales, ya que dependen del trabajo de contracción muscular y de la energía necesaria para este trabajo. Se basan por lo tanto, en la eficiencia de los mecanismos energéticos”¹¹

3.6 CONCEPTOS DE CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS.

De acuerdo a Zatziorskij, (1974) las capacidades físicas básicas son la base sobre la cual el hombre y los deportistas desarrollan las habilidades técnicas, distinguiendo entonces 4 tipos de capacidades entre las cuales constan: la fuerza, la velocidad, la resistencia y la flexibilidad.

¹¹ SERRA GRIMA, Ricard, BAGUR CALAFAT, Caritat. "Prescripción del Ejercicio Físico para la Salud. 1ra. Edición. Barcelona .Editorial Paidotribo.. 2004. Pág. 62.



Pero Alvarez del Villar, (1987) reforzando aquella concepción, planteó lo siguiente: las capacidades físicas básicas son “los factores que determinan la condición física de un individuo y le orientan o clasifican para la realización una determinada actividad física y posibilitan mediante el entrenamiento que un sujeto desarrolle al máximo su potencial físico”¹²

3.7 LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS.

Las células del organismo tienen la capacidad de transformar la energía química en energía mecánica, que se traduce en actos motrices gracias a la acción de los sistemas energéticos. Las fibras musculares son capaces de mantener constantes contracciones gracias a su capacidad de resíntesis de ATP. La resíntesis se produce por dos vías; la aeróbica con la participación de oxígeno y la anaeróbica sin la participación de oxígeno.

Para la utilización del ATP como fuente de energía actúan tres mecanismos:

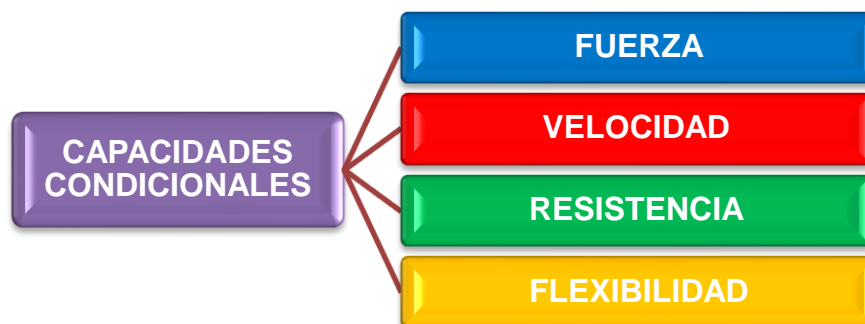
- 1) **MECANISMO DE LA FOSFOCREATINA.** Este es un mecanismo compuesto lleno de energía, presente en las células musculares en pocas cantidades por lo que su utilización permite realizar esfuerzos de alta intensidad y de corta duración, su resíntesis es instantánea gracias a un compuesto de alta energía la PC. Cuando inicia el funcionamiento de éste metabolismo no hay producción de ácido láctico, las reservas de ATP y PC son limitadas por lo que las acciones realizadas deben durar de 6 a 10 segundos.
- 2) **MECANISMO GLUCOLÍTICO.** La energía proveniente del mecanismo glucolítico contribuye la resíntesis de ATP Y PC gracias a la división de los hidratos de carbono, el glucógeno y la glucosa. El funcionamiento del sistema sin presencia de oxígeno da como resultado una sustancia llamada ácido láctico, el cual a medida que se acumula produce la reacción del organismo que, a través del PH lo remueve, reduciendo la velocidad de la glucólisis y la cantidad de energía.
El glucógeno está almacenado en el músculo, permitiendo que la acción motriz se extienda hasta 45 segundos.

12 PERELLO TALENS, Inmaculada. RUIZ MUNUERCA Felio, RUIZ MUNUERCA Antonio, I.PERTEGAZ, Núria. "Educación Física" Primera Edición. Volumen II. España .Editorial Mad .S .L . 2003.Pág. 197

3) EL MECANISMO DE OXIDACIÓN. El mecanismo oxidativo posee la mayor cantidad de energía por ello se utiliza para esfuerzos de larga duración y baja intensidad. El mecanismo comienza a funcionar una vez que el glucógeno acaba sus reservas, en él existe el aporte ininterrumpido de oxígeno hacia las mitocondrias dentro de las células de los músculos, el accionar del sistema se da gracias a la utilización de los carbohidratos, lípidos y proteínas convertidos en energía.

3.8 CLASIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES.

Determinadas por los factores energéticos que se liberan gracias a la acción motriz del individuo, se clasifican en:



3.9 LA CAPACIDAD DE FUERZA.

Es la capacidad de generar y producir tensión intramuscular. (Porta, 1988).

3.9.1 CLASIFICACIÓN DE LA FUERZA.

Stubler citado por Matveev, (1992) presentó la siguiente clasificación:

a. SEGÚN EL TIPO DE CONTRACCIÓN.

- 1. FUERZA ISOMÉTRICA.** En este tipo de fuerza existe mucha tensión muscular, pero no existe acortamiento de fibras por lo tanto la resistencia no es vencida.
- 2. FUERZA ISOTÓNICA.** Existe acortamiento del músculo por la tensión ejercida en un movimiento concéntrico acompañado de una aceleración, a su vez, el músculo realiza una tensión la misma que provoca un alargamiento del músculo con una desaceleración.

b. SEGÚN LA RESISTENCIA SUPERADA.

- 1. FUERZA MÁXIMA.** Es la capacidad de acortamiento que tiene un músculo para vencer una resistencia importante.



2. FUERZA EXPLOSIVA O FUERZA VELOZ. Es la capacidad que tiene el músculo para vencer una pequeña resistencia con una contracción realizada a la máxima velocidad.

3. FUERZA RESISTENCIA. Es la capacidad del músculo para mediante una contracción vencer una resistencia durante un periodo largo de tiempo.

3.9.2 FACTORES DETERMINANTES DE LA FUERZA.

Se debe distinguir entre dos tipos de fuerza:

1) FUERZA ABSOLUTA. Es la mayor cantidad de fuerza que un músculo puede desarrollar en una contracción, de acuerdo a los siguientes elementos:

- **SECCIÓN TRANSVERSAL DEL MÚSCULO.** La magnitud de fuerza es corresponde a la magnitud de su corte transversal.
- **DISPOSICIÓN ANATÓMICA.** La estructura del músculo y la disposición de sus fibras están relacionadas con la fuerza y la amplitud de la contracción. Es decir las fibras dispuestas de forma paralela a su eje mayor no son tan potentes como las que se encuentran dispuestas en sentido oblicuo.
- **TIPOS DE FIBRAS.** Las fibras rápidas son de color blanco y las lentas son de color rojo.
- **LONGITUD DEL MÚSCULO.** Mientras más largo es el músculo más grande será su poder de contracción.
- **LONGITUD INICIAL DEL MÚSCULO.** Cuando se contrae disminuye la fuerza, si se estira aumenta la fuerza un 12 por ciento.
- **FATIGA Y EXCITABILIDAD.** La fatiga disminuye la fuerza y la amplitud de la contracción. El número total de fibras que participan en repetidas contracciones irá disminuyendo conforme se incrementa la fatiga.
- **TEMPERATURA.** Si la temperatura es superior a la normal la contracción es potente y rápida, si la temperatura es inferior aumenta la viscosidad y se eleva el umbral.
- **ESTÍMULO.** Si el número de unidades motoras es grande, la contracción es mayor.

2) FUERZA EFECTIVA. Se la utiliza para conseguir el máximo logro deportivo en ella se dan:



- La Movilidad de los procesos nerviosos.
- El Desarrollo de la fuerza velocidad.
- La Distensión de los músculos, capacidad de relajación.
- El Dominio de la técnica de movimiento.
- La Intensidad de los esfuerzos volitivos.
- El contenido de ATP en los músculos, la velocidad de disociación y capacidad de re síntesis.

2.9.3 FACTORES FACILITADORES DE FUERZA.

Para Garcia Manzo y Col. (1996) en la fuerza intervienen algunos factores como:

- LOS FACTORES MORFOLÓGICOS.** Es la capacidad de extensión de los músculos y de los tendones. Aquí hay transformaciones del tejido óseo, de la sección transversal del músculo existiendo correlación entre las diferentes fibras.
- LOS FACTORES ENERGÉTICOS.** Son reservas de moléculas fosfogénicas de glucógeno muscular y hepático.
- FACTORES NEURO-REGULADORES.** Es la Frecuencia de los impulsos y coordinación intra e intermuscular.

3.10 EVOLUCIÓN DE LA FUERZA CON LA EDAD.

El factor fuerza se desarrolla continuamente durante toda la etapa de crecimiento, los factores de tipo estructural, nervioso y coordinativo son importantes para el desarrollo de la cualidad, autores como Gerbeaux y Col, (1986); Sunnegardh y Cols, (1994); Weltman, (1989) manifestaron que antes de la pubertad la fuerza es similar entre niños y niñas, por lo tanto en edades infantiles comprendidas entre los 6 y 7 años la fuerza mejora en los niños y niñas gracias al aumento en el espesor de las fibras musculares.

Tanner, (1962) declaró que los niños tienen mayor fuerza manual que las niñas. A la edad de 11 años conforme aumenta la masa muscular también hay incremento de fuerza, entre los 12 y los 16 años hay un aumento de fuerza importante gracias a la producción de testosterona. “Esta hormona andrógena



aumenta el anabolismo proteico y por tanto, incrementa la cantidad de proteínas contráctiles (filamentos de actina y miosina) de cada fibra muscular”¹³ En los varones el aumento continua hasta luego de alcanzar la madurez sexual, en el caso de las mujeres el aumento de la fuerza termina llegando a la madurez sexual (Platonov, 1993).

De los 17 a los 19 años se completa el crecimiento muscular, la hipertrofia provoca la ganancia de fuerza siendo a los 25 y 30 años cuando se alcanza la fuerza máxima.

3.10.1 FACTORES DE LA FUERZA LIGADOS AL CRECIMIENTO.

Malina, (1991) presentó algunos factores ligados al crecimiento entre los cuales destacan:

- a. AUMENTO DE LA MASA MUSCULAR.** Existe la relación entre el aumento de fuerza y el aumento del volumen muscular (sección transversal del músculo).
- b. MEJORA DE LA COORDINACIÓN MOTORA.** Para algunos autores la mejora de fuerza se debe al incremento de la coordinación muscular.
- c. INFLUENCIA DE LAS HORMONAS.** La secreción de hormonas (testosterona) en la etapa puberal provoca un incremento de fuerza más pronunciado en los chicos que en las chicas.
- d. EFECTIVIDAD DE LAS PALANCAS.** Cuando el cuerpo crece existe el incremento de los huesos antes que los músculos lo cual afecta la efectividad de las palancas, ya que, las inserciones musculares están desplazadas hacia el centro lo que es un factor de riesgo para sufrir lesiones en el entrenamiento con niños.

3.11 LA CAPACIDAD DE VELOCIDAD.

Es la capacidad del organismo para producir movimientos en el menor tiempo posible, al ritmo de rápida ejecución durante un tiempo corto que no produzca fatiga. (Torres, J 1996).

3.11.1 FACTORES DE LOS QUE DEPENDE LA VELOCIDAD.

¹³ THIEBAULD, M. Charles, SPRUMONT, Pierre. “El niño y el deporte” Primera Edición. Barcelona España. INDE Publicaciones. 2009. Pág. 145.



Para Morehouse, la velocidad depende de dos factores: el factor muscular y el factor nervioso.

1) EL FACTOR MUSCULAR. Es el tipo de fibra que forma parte de la estructura total de los músculos que serán determinantes en el desarrollo de la velocidad.

- **FIBRAS BLANCAS FT O RÁPIDAS.** Tienen un diámetro grueso, con alta concentración de miosin ATPASA, inervadas por las llamadas moto neuronas alfa, tienen alta excitabilidad para esfuerzos intensos y rápidos, las fibras tipo II son de alto contenido de fosfato y glucógeno.
- **FIBRAS ROJAS ST O LENTAS.** Son delgadas y de baja excitabilidad, tiene pocas concentraciones de miosin ATPASA, son inervadas por moto neuronas alfa de baja descarga, son muy capilarizadas, ideales para esfuerzos largos de poca intensidad.

2) EL FACTOR NERVIOSO. Los factores nerviosos intervienen en la contracción muscular con una serie de pasos previos como el impulso nervioso aferente y eferente que provoca el acortamiento de fibras y de hecho el movimiento.

Hegueduz, J., (1972) manifestó dos conceptos concomitantes con el factor nervioso:

- **PERIODO LATENTE.** Es el tiempo que sucede durante el recorrido del estímulo a través del nervio.
- **TIEMPO DE REACCIÓN.** Es el tiempo que se da desde que se aplica el estímulo hasta cuando se produce la respuesta. Siendo las moto neuronas fásicas más rápidas que las moto neuronas tónicas.

3.11.2 CLASIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD.

1. VELOCIDAD DE EJECUCIÓN. Es la capacidad de la fibra muscular para contraerse y relajarse en el menor tiempo posible. (Weineck, J.1988).

La velocidad de ejecución puede ser:

- a. VELOCIDAD CICLICA.** Se produce la sucesión de una acción motriz, con la acción repetitiva de un gesto como correr, nadar, remar.



b. VELOCIDAD ACICLICA. Es la acción repetitiva de un gesto único como lanzar, rematar, saltar.

1.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VELOCIDAD DE EJECUCIÓN.

1) TIPO DE FIBRA MUSCULAR. Puede ser rojas o tónicas, lentas y resistentes o blancas o fásicas, rápidas de poca resistencia.

2) TIPO DE RAMA NERVIOSA QUE INERVA LA FIBRA MUSCULAR.

a. GRUEZO. Inervan las fibras blancas, tienen aproximadamente 2 micras, tienen alta excitabilidad, alto gasto metabólico y son fácilmente fatigables.

b. FINO. Inervan las fibras rojas, tiene 8 micras de grosor, son menos fatigables ya que tienen menor gasto metabólico.

3) VISCOCIDAD DEL MÚSCULO. Cuando aumenta la temperatura, disminuye la fricción, la resistencia a la contracción la cual será más fuerte y rápida.

4) CRONAXIA. Es el tiempo necesario para estimular las fibras musculares.

5) LONGITUD Y DISPOSICION DE LAS PALANCAS OSEAS. Son los factores biomecánicos que afectan el movimiento, son la longitud del brazo de potencia y del brazo de resistencia, los ángulos de tracción y el momento angular.

6) TENSION INICIAL DEL MÚSCULO. La tensión inicial mejora la contracción, en relación al reflejo miotático inverso.

2. LA VELOCIDAD DE REACCIÓN. Es la velocidad que permite acortar el tiempo que transcurre entre la presentación de un estímulo y la aparición de la respuesta motriz, la cual se da de acuerdo al estímulo recibido.

a. VELOCIDAD DE REACCIÓN SIMPLE. La aparición de un estímulo provoca una respuesta.

b. VELOCIDAD DE REACCIÓN COMPLEJA. Con la aparición de diferentes estímulos se puede responder de diferentes maneras o discriminada disyuntiva, es decir cuando por ejemplo en el fútbol se debe elegir entre patear el balón al arco y pasar a un compañero, es imposible realizar las dos respuestas al mismo tiempo, o discriminativa diferenciada cuando se debe reaccionar



ante la aparición de un nuevo estímulo mientras se está realizando otra acción.

La velocidad de reacción se determina por el tiempo de reacción pre motriz y el tiempo de reacción motriz que según Zatziorskij, (1972) es la suma de varios tiempos parciales:

- **TIEMPO 1.** Aparición del estímulo y captación por un receptor (entrenable).
- **TIEMPO 2.** Transmisión por vía aferente al sistema nervioso central. (No entrenable).
- **TIEMPO 3.** Formación de la respuesta en el sistema nervioso central luego de la interpretación de la información. Entrenable con la técnica y la coordinación.
- **TIEMPO 4.** Estimulación y reacción muscular. Entrenable con la fuerza de los músculos necesarios para romper la inercia del movimiento.

2.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VELOCIDAD DE REACCIÓN.

- 1) **TIPO DE ESTÍMULO.** El tipo de estímulo puede ser simple o complejo.
- 2) **EL ÓRGANO ESTIMULADO.** La vista no es tan rápida como el tacto y el oído.
- 3) **INTENSIDAD DEL ESTÍMULO.** A mayor estimulación mayor reacción o respuesta, pero puede ser perjudicial si se supera el umbral.
- 4) **CANTIDAD DE ORGANOS ESTIMULADOS.** Si mas órganos son estimulados mayores serán las respuestas.
- 5) **RAPIDEZ DE TRANSMICIÓN DE LOS ESTÍMULOS SENSITIVOS.** Es genéticamente determinado en cada persona.
- 6) **TRANSMISIÓN EFERENTE DE LA ÓRDEN CEREBRAL.** Es innato pero puede ser mejorado con el automatismo de las acciones motrices.
- 7) **NIVEL DE ENTRENAMIENTO.** La velocidad de reacción será de acuerdo al estado de entrenamiento, es decir máximo para velocistas elite, medio para personas entrenadas y bajo para personas sedentarias.



- 8) PREDISPOCICIÓN A LA ACCIÓN.** La anticipación a la acción y la concentración son determinantes para alcanzar una óptima velocidad de reacción.
- 9) EDAD.** La máxima velocidad de reacción se da de los 18 a los 25 años.
- 10) SEXO.** Hay menor velocidad de reacción en las personas del sexo femenino.
- 4. VELOCIDAD GESTUAL.** Es llamada también velocidad de ejecución, es la ejecución lo más rápido posible de un gesto aislado.
- 5. VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO.** Es la capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible.

4.1 FACTORES DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO.

- a) AMPLITUD DE ZANCADA.** Es la distancia que hay entre dos apoyos los mismos que dependen de:
1. La fuerza de impulsión de piernas.
 2. La longitud de las palancas.
 3. Flexibilidad muscular.
 4. Movilidad articular.
 5. Coordinación intra e inter muscular.
- b) FRECUENCIA DE ZANCADA.** Es la sucesión de contracciones y descontracciones musculares que incrementan la velocidad cuando menor es la resistencia.
- c) PERCEPCIÓN DEL ESTÍMULO.** La percepción es afectada por los órganos especializados y las condiciones de la percepción, muchas veces surge la respuesta y la anticipación al estímulo que debería provocar tal reacción. Por ejemplo en el fútbol el arquero en un penal se anticipa a la trayectoria del balón provocando una respuesta motora antes de que el balón salga.
- d) TRANSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO.** La velocidad del estímulo nervioso va desde el órgano sensorial hasta el sistema nervioso central, la velocidad de transmisión es congénita.



e) ORDEN MOTORA. La orden motora se da en relación a dos tipos de velocidad, la velocidad de reacción simple con la cual se reacciona ante un estímulo conocido, y la velocidad de reacción compleja, cuya ejecución depende de diferentes estímulos.

3.12 EVOLUCIÓN DE LA VELOCIDAD CON LA EDAD.

La velocidad de cada persona es determinada genéticamente, aspectos como la velocidad de contracción y des contracción muscular, así como la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos son característicos de cada organismo. El término velocidad engloba cualidades diferentes como la velocidad de reacción y la velocidad de desplazamiento. Para comprender mejor la evolución se debe entender que la evolución de la velocidad será diferente en relación a cada tipo, un ejemplo claro es el sistema nervioso central que durante el crecimiento sufre constantes cambios y evoluciones, condicionando las respuestas del sistema, afectando la velocidad de transmisión del impulso nervioso y los mecanismos de coordinación neuromuscular.

Desde los 6 a los 9 años la velocidad mejora gracias a la efectividad de la frecuencia motriz y la coordinación, a los 11 años los niveles de coordinación permiten optimizar diferentes factores como la frecuencia, la velocidad de reacción, la velocidad gestual y la de aceleración.

La velocidad resistencia no se puede trabajar en edades de crecimiento porque el organismo aun no está preparado para ello. Desde los 12 a los 14 años el incremento de la estatura y fuerza limita la coordinación y por consiguiente la velocidad. De los 14 hasta los 16 años la frecuencia gestual se incrementa y los tiempos de reacción se asemejan al de los adultos. Ya a los 17 y 18 años se alcanza el 95% de la velocidad máxima. Es a partir de aquellas edades cuando se trabajan todos los tipos de velocidad porque el sistema anaeróbico láctico está listo ya en el 90% respecto al organismo adulto.



	De 8 a 11 años.	De 12 a 15 años.
Incremento condicionado por la edad	Frecuencia del movimiento. Velocidad de reacción.	
		Fuerza.
Incremento de la velocidad de carrera condicionado por el nivel de desarrollo (no por el entrenamiento).	+ 1.16 m/segundo.	+ 0,51 m/segundo.
Consecuencia para el entrenamiento:	Ejercicios que favorecen un posible incremento de la frecuencia de movimientos por desarrollar: entrenamiento de la coordinación.	El entrenamiento de la fuerza corresponde a la edad, alcanza importancia paralelamente al entrenamiento de la coordinación.

TABLA 8. (Según Viassow, 1971 en Grosser, 1981,88).

3.13 LA CAPACIDAD DE RESISTENCIA.

Es la capacidad de realizar un trabajo de manera eficiente durante el mayor tiempo posible (Porta, 1988)

3.13.1 CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA.

La resistencia se clasifica en función de la vía energética utilizada.

1. **RESISTENCIA AERÓBICA.** Es la capacidad del organismo de realizar esfuerzos durante periodos largos de tiempo realizando un esfuerzo continuo de intensidad moderada o leve donde el aporte de Oxígeno está equilibrado con el gasto del mismo.
2. **RESISTENCIA ANAERÓBICA.** Es la capacidad del organismo para mantenerse realizando esfuerzos intensos el mayor tiempo posible, durante el esfuerzo el oxígeno que proporciona el organismo es menor al necesitado, la resistencia anaeróbica pueden ser:
 - a) **ANAERÓBICA LÁCTICA.** La degradación de azúcares y grasas para conseguir energía se realiza en ausencia de oxígeno, lo que produce en el organismo un residuo llamado ácido láctico.
 - b) **ANAERÓBICA ALÁCTICA.** La degradación para la producción de energía también se lleva a cabo en ausencia de oxígeno, pero a la vez no se producen residuos como el ácido láctico.

3.13.2 FACTORES DETERMINANTES DE LA RESISTENCIA.

- **EL CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO. (VO2MAX)**



Es la capacidad de utilizar la mayor cantidad de oxígeno en la realización de un esfuerzo, se lo conoce como fuerza o potencia aeróbica máxima y es el indicador de la capacidad de resistir de una persona.

El consumo depende de los siguientes aspectos:

1. Características del esfuerzo.
2. Duración de la actividad.
3. Condicionantes mecánicas.
4. Nivel de entrenamiento.
5. Factores climáticos y ambientales.

- **UMBRAL AERÓBICO.**

Es el límite para la producción de energía por medio de la vía anaeróbica, no se produce acumulación de ácido láctico ya que la producción del mismo es igual a su eliminación.

- **UMBRAL ANAERÓBICO.**

La producción de ácido láctico es en grandes cantidades lo cual provoca la disminución del pH y por consiguiente el agotamiento muscular. Se puede entrenar la capacidad de soportar altos valores de lactato pero en las edades infantiles no es recomendable.

- **DEUDA DE OXÍGENO.**

Cuando el ejercicio comienza se produce un desbalance es decir el organismo no aporta el suficiente oxígeno para la producción de energía, dicha deuda de oxígeno debe ser pagada al finalizar el ejercicio.

- **GLUCÓGENO.**

Es el combustible de utilización en los ejercicios de mayor intensidad, consume menos oxígeno que las grasas para la producción de energía, se utiliza en esfuerzos de hasta una hora de duración, aunque a partir de los treinta minutos también se utilizan las grasas.

- **FATIGA.**

Es la disminución del rendimiento del organismo por la intoxicación que se produce con las sustancias tóxicas que se originan en él.

- **PUNTO MUERTO Y SEGUNDO ALIENTO.**

Cuando se inicia la actividad física existe la disminución de la capacidad de realizar el esfuerzo denominado punto muerto, luego de unos momentos el



organismo se recupera y puede seguir realizando cualquier esfuerzo ese instante se lo conoce como segundo aliento.

3.13.3 FACTORES CONDICIONANTES DE LA RESISTENCIA.

1. FACTORES INTRINSECOS.

- **SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.** Las células nerviosas del organismo deben estar en capacidad para trabajar el mayor tiempo posible sin provocar fatiga.
- **TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES.** El tipo de fibra determina el tipo de resistencia a trabajar, así las fibras 1 (ST o de contracción lenta) se utilizarán en trabajos con esfuerzos aeróbicos y las fibras de tipo 2 (FT o de contracción rápida) para trabajos con esfuerzos anaeróbicos.
- **CUALIDADES VOLITIVAS.** La voluntad permite que el individuo soporte niveles altos de fatiga en ejercicios de larga duración, y además permite aumentar la intensidad en la realización de los ejercicios.
- **ACTIVIDAD ENZIMÁTICA.** La cantidad de enzimas influye en la cantidad de energía que puede crearse por medio de las reacciones celulares.
- **CONSUMO DE O₂.** Es la capacidad que tiene el organismo para extraer, transportar y utilizar oxígeno cuando se realiza ejercicio físico.
- **CAPACIDAD DE SOPORTAR Y ELIMINAR ALTAS DOSIS DE LACTATO.** El ácido láctico es una sustancia tóxica que se acumula en la sangre impidiendo el normal desenvolvimiento aeróbico.

2. FACTORES EXTRINSECOS.

- Las condiciones ambientales.
- El tipo de actividad física.
- El nivel de entrenamiento.
- La duración e intensidad del ejercicio.

3.14 EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA CON LA EDAD.

La resistencia es un factor muy importante en el mantenimiento de la salud, la resistencia de una persona se representa a través de la fuerza aeróbica máxima y la capacidad aeróbica máxima. La fuerza o potencia aeróbica máxima se determina midiendo el VO₂ Max del sujeto, el cual antes de la pubertad es similar entre niños y niñas, luego, aumenta considerablemente hasta los 18 años en los niños, mientras que en las niñas se estanca (Astrand y Rodahl, 1986; Bar-Or, 1983; Mirwalds y cols., 1981; Poortmans y cols., 1986).

La edad para el entrenamiento de resistencia es a partir de los 8 o 9 años, aunque muchos aseguran que a los 10 y 11 años cuando el consumo máximo de oxígeno es invariable, en la relación entre el consumo de oxígeno y el peso corporal.

A estas edades el tamaño del corazón es del 70 al 80% del adulto, las pulsaciones basales son 20% mayores a las del adulto por lo que la respuesta cardiaca para los ejercicios será mayor. En las edades de 12 hasta los 16 años sucede un leve descenso para los trabajos de resistencia por el incremento del tamaño y peso corporales, aunque el pulso basal y la respuesta al ejercicio sigan siendo mayores a las del adulto. “Los niños tienen una captación de oxígeno más acelerada, probablemente por ello no necesitan recurrir a la vía anaeróbica tan pronto como el adulto, por lo que se produce menor déficit de oxígeno y una menor producción de lactato”¹⁴

A los 17 años la resistencia aumenta considerablemente, ya que el corazón alcanza su madurez funcional, “el VO₂max crece en armonía con el volumen cardiaco”¹⁵, en esta edad ya se puede trabajar la resistencia de forma sistemática.

De los 20 a los 30 años se pueden realizar esfuerzos aeróbicos y anaeróbicos siempre y cuando exista una progresión lógica en el entrenamiento.

3.15 LA CAPACIDAD DE FLEXIBILIDAD.

¹⁴ PERELLO TALENS, Inmaculada. RUIZ MUNUERCA Felio, RUIZ MUNUERCA Antonio, I.PERTEGAZ, Núria. “Educación Física” Primera Edición. Volumen II. España. Editorial Mad .S .L . 2003. Pág. 64

¹⁵ CASTANER BALCELLS, Marta. “La Educación Física en la Enseñanza Primaria” 4ta. Edición. Barcelona. INDE Publicaciones, 2001. Pág. 96.



Para Hann, citado por Padial, (2001) la flexibilidad es la capacidad de aprovechar el movimiento de las articulaciones. Se halla condicionado por la acción de las articulaciones y el nivel de estiramiento de los músculos lo que permite realizar acciones con agilidad y destreza.

3.15.1 CLASIFICACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD.

Autores como Fleischman citado por Antón J, L, (1989) propusieron la siguiente clasificación:

1. FLEXIBILIDAD DINÁMICA.

Es la realización de un movimiento de máxima amplitud articular y una máxima elasticidad muscular.

2. FLEXIBILIDAD ESTÁTICA.

Los movimientos realizados no son significativos pues se adopta una posición y a partir de ahí se busca estirar en algunos grados más con estiramientos sin causar ningún dolor.

3.15.2 FACTORES CONDICIONANTES DE LA FLEXIBILIDAD.

- **ESTRUCTURA DEL MÚSCULO.** En los músculos están adheridos los llamados husos musculares, los cuales intervienen en el estiramiento mandando señales por las vías nerviosas a la médula espinal para controlar el grado de estiramiento, si el estiramiento es excesivo los husos musculares actúan provocando una contracción muscular.
- **MOVILIDAD ARTICULAR.** El movimiento es realizado en la dirección que la articulación lo permite, de acuerdo a la configuración de la articulación.
- **ELASTICIDAD MUSCULAR.** Es la capacidad del músculo de retornar a su forma original luego de haber sufrido una deformación o alargamiento, tal deformación se da gracias a los componentes musculares de las miofibrillas tales como perimisio, epimisio, endomisio.
- **CONFORMACIÓN DE LA ARTICULACIÓN.** La disposición de las superficies óseas en la articulación limita la posibilidad de realizar movimientos, por ello las articulaciones pueden ser de tres tipos:
 - a. **ARTICULACIONES UNIAXIALES.** Permiten un solo movimiento al tener solo un eje de rotación. Flexo extensión.



- b. **ARTICULACIONES BIAXIALES.** Tienen dos ejes de rotación y permiten dos tipos de movimientos. Flexo extensión y prono supinación.
- c. **ARTICULACIONES TRIAXIALES.** Tienen tres ejes de movimiento por lo que realizan tres tipos de movimiento. Flexo extensión, abducción y aducción, rotación interna y externa.
- **ESTADO DE LOS TEGIDOS PARAARTICULARES.** Son las estructuras que rodean a la articulación como los ligamentos, la capsula de la membrana sinovial, afectando el funcionamiento de la articulación.
- **CONTACTO CON PARTES BLANDAS.** Los movimientos de una articulación pueden verse disminuidos por el contacto que las palancas tienen con las partes blandas del cuerpo.
- **EDAD.** La edad es un factor elemental en el desarrollo de la flexibilidad, se puede decir que esta capacidad involuciona con los años.
- **SEXO.** Por lo general las mujeres tienen mayor capacidad de flexibilidad al tener menor tono muscular y mayor laxitud articular que los varones.
- **HERENCIA.** Hay individuos más laxos que otros.
- **ESTADO DE LA MUSCULATURA.** Es estado de la musculatura que rodean a las articulaciones influye sobre la posibilidad de movimiento de estas.
- **ESTADO EMOCIONAL.** Cuando la persona tiene tensión emocional lo cual afecta a la musculatura, al tono y a la tensión muscular, siendo afectada directamente a la flexibilidad.
- **FATIGA.** Los altos índices de fatiga disminuyen en gran medida las posibilidades de movilidad articular y de elasticidad muscular.
- **LA HORA DEL DÍA.** Las primeras horas del día al igual que las últimas no son favorables para el desarrollo de la flexibilidad.
- **TEMPERATURA.** La temperatura corporal baja dificulta el desarrollo de la flexibilidad.
- **TEMPERATURA CORPORAL Y MUSCULAR ESPECÍFICA.** Cuando la musculatura pasa previamente por el calentamiento aumenta sus posibilidades de elongación.
- **HUMEDAD.** El exceso de humedad dificulta la realización de ejercicios de flexibilidad.



TABLA 9. CONDICIONANTES DE LA FLEXIBILIDAD.

CONDICIONANTES DE LA FLEXIBILIDAD	FAVORABLE	DESFAVORABLE
EDAD.	EDAD INFANTIL HASTA 14 AÑOS	EDAD ADULTA
Elasticidad de músculos y ligamentos.	Gran extensibilidad, buena coordinación entre agonistas y antagonistas.	Poca extensibilidad mala coordinación
Estimulación muscular, tensión tónica.	Capacidad de relajación.	Relajación inhibida.
Excitación emocional, tensión psíquica.	En pequeña medida	Demasiado fuerte y demasiado tiempo.
Biomecánico, anatómico.	Aplicación óptima de las palancas y grados de libertad existentes.	Ignorancia de las palancas naturales.
Hora del día	De 11 a 12 y a partir de las 16 horas.	Horas de la mañana.
Temperatura extrema	Por encima de 18° c	Por debajo de 18 °c
Calentamiento	Suficiente y progresivo.	Excesivamente poco y demasiado rápido.
Cansancio	Sin cansancio	Cansancio fuerte
Entrenamiento	Hasta una hora.	Más de una hora o entrenamiento muy intenso.

Según Grosser et. Al, (1985)

3.16 EVOLUCIÓN DE LA FLEXIBILIDAD CON LA EDAD.

La flexibilidad es una capacidad condicional que se pierde conforme avanza la edad, es una reacción natural del organismo que se manifiesta de mejor manera en los primeros años de vida.

“La flexibilidad es una capacidad recesiva, es decir que se va perdiendo conforme avanza la edad”¹⁶

Manno, manifestó que durante la edad infantil se produce un gran incremento en la movilidad articular, a los 6 años el niño tiene gran elasticidad. Desde la infancia hasta la pubertad, la flexibilidad no desciende significativamente, pero hay muchos cambios hormonales en el crecimiento y en las medidas antropométricas por la variación en la extensibilidad de los músculos, el aumento de estatura provoca que los “huesos crezcan antes que los músculos”

16 BLAZQUES SANCHES, Domingo. (Dir.)AMADOR RAMIREZ, Fernando. (et al),(aut). “La Iniciación Deportiva y el Deporte Escolar”. 4ta. Edición. España.INDE Publicaciones. 1998. Pág.198.



lo cual dificulta la amplitud de movimientos produciéndose la pérdida de flexibilidad.

Dutil, (1978) expuso que en algunos estudios se confirmó que los niños son flexibles por naturaleza y también que la flexibilidad varía de una articulación a otra (Boone y Azen, 1979; Krahenbuhl y Martin, 1977).

A medida que la edad avanza, los tendones, aponeurosis, ligamentos, y revestimientos musculares pierden su extensibilidad gracias a la alteración de las propiedades elásticas en las fibras de colágeno. (Cotta, 1978)

En el caso de las niñas tienen más flexibilidad por tener menos musculatura, lo que provoca menor resistencia a los ejercicios de estiramiento (Sapega y Cols., 1981).

3.17 ENTRENABILIDAD DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES.

3.17.1 ENTRENABILIDAD DE LA FUERZA.

La entrenabilidad de la fuerza en la edad infantil se caracteriza porque no hay diferencias sustanciales entre niños y niñas, aunque hay un aumento significativo en los varones hasta los 20 o 30 años, pero luego de aquellas edades la fuerza comienza a decaer. En las mujeres el incremento de la fuerza no es muy grande, con el paso de los años los factores nerviosos condicionan la entrenabilidad de la fuerza, pues son los encargados del reclutamiento de las unidades motoras y de la coordinación intermuscular, en cambio, los factores musculares son las características del tipo de fibra y la sección transversal del músculo.

Los factores nerviosos deben ser entrenados aprovechando que el sistema nervioso se encuentra en maduración, pues ello beneficia la mayor coordinación intra e intermuscular, en cambio los factores musculares deben entrenarse dentro del periodo más idóneo es decir desde los 12 a los 14 años que es el periodo donde el porcentaje de las llamadas fibras intermedias que no pertenecen a las ST, de contracción lenta (I) ni a las FT, de contracción rápida (II) alcanzan un 14 % en los chicos y un 10 % en las chicas, el entrenamiento las puede transformar en ST o FT.

Aunque diversos autores reconocen el periodo sensible idóneo para el entrenamiento de la fuerza entre los 7 u 8 años son edades en las que los

estímulos de fuerza rápida tendrían un efecto positivo en los niños. (Borzi, 1986; Nadori, 1987; Hann, 1988; Cerani, 1990)

El momento debe ser aprovechado en el sentido de un entrenamiento acentuado de la fuerza rápida, pues posteriormente la transformación de fibras ST en FT será imposible.

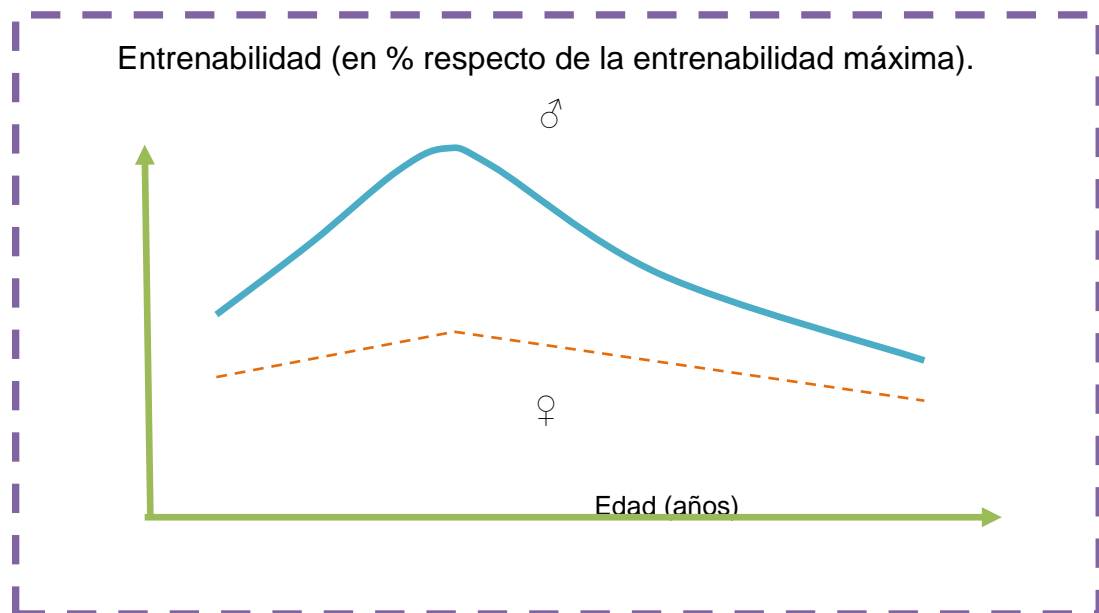


Figura. 3 (Hettinger, 1966, 102).

3.17.2 ENTRENABILIDAD DE LA VELOCIDAD.

La velocidad es una cualidad que está determinada por los genes, la velocidad de reacción y la velocidad gestual están condicionadas genéticamente aun siendo entrenadas no habrá influencia en la disposición porcentual de fibras rápidas y lentas.

Para Grosser, M, (1992) El sistema nervioso central es el primer sistema en madurar del hombre, entre los 6 y los 12 años alcanzan el 90% disponiendo los niños de gran plasticidad en cuanto a la excitabilidad de los procesos nerviosos y una baja inhibición diferenciadora. La alta excitabilidad permite reacciones rápidas, frecuenciación rápida y un alto aprendizaje motriz.

La velocidad va a mejorar a expensas de la fuerza y de la coordinación, de los 8 a los 11 años la coordinación se encuentra en un nivel aceptable, ello facilita el desarrollo de la frecuencia y de la velocidad gestual. La mejora de atención, y la mejor coordinación intramuscular, posibilitan un mejor tiempo de reacción, la coordinación intra e intermuscular junto con la mejora del gesto intervienen



en la realización más rápida de los movimientos y por tanto de la velocidad gestual.

La velocidad de desplazamiento mejora por la maduración del sistema nervioso central y el entrenamiento, es decir de los 8 a los 12 años son edades propicias para el entrenamiento de la velocidad por la plasticidad que tiene del sistema nervioso central.

La velocidad mejora también cuando empieza la etapa puberal, en ella existe el aumento de la secreción hormonal y por tanto existe el incremento de fuerza. En un primer momento aumenta la fuerza explosiva y luego terminada esta etapa aumenta la fuerza máxima.

Se debe señalar también que la capacidad limitada que tienen los niños para realizar esfuerzos de velocidad por varias razones como: menor masa muscular, menor concentración de enzimas anaeróbicas, (fosfofructoquinasa y deshidrogenasa) y la menor posibilidad de reclutamiento de unidades motrices. Al igual que en la fuerza la entrenabilidad de la velocidad va desde los 12 a los 14 años, cuando las fibras intermedias se reclutan hacia las fibras rápidas o lentas respectivamente de acuerdo a los estímulos recibidos.

La capacidad de velocidad de desplazamiento se ve limitada si el aumento de peso no va paralelo al aumento de fuerza, aunque puede aumentar con la mejora de la coordinación.

Los procesos de maduración también influyen en el aumento de la velocidad gestual así como “la mejora del analizador cinestésico permite al niño obtener una información más adecuada sobre la ejecución del movimiento realizado, lo que conlleva una mejor realización del mismo, que se refleja en su rapidez de ejecución”¹⁷

Desde los 8 hasta los 12 años, hay la predisposición para realizar esfuerzos volitivos, lo que ayuda para que los niños se concentren en diferentes tareas mejorando la motivación para el aprendizaje de algunas tareas de rápida ejecución y frecuenciación. Martin, (1982)

¹⁷ LOPEZ, CHICHARRO, José; LOPEZ, MOJARES, Luis, M. “Fisiología Clínica del Ejercicio “Madrid. España. Editorial Medica Panamericana S. A.. 2008 Pág. 449



TABLA 9. CARACTERÍSTICAS DE LA VELOCIDAD A LA EDAD DE 8 A 15 AÑOS.

	De 8 a 11 años	De 12 a 15 años
Incremento condicionado por la edad. Incremento de la velocidad de carrera condicionado por el nivel de desarrollo (no por el entrenamiento)	Frecuencia de movimiento. Velocidad de reacción.	
	+ 1,16 m/s	Fuerza 0,51m/s
	Ejercicios que favorecen un posible incremento de la frecuencia del movimiento por desarrollar: entrenamiento de la coordinación.	El entrenamiento de la fuerza correspondiente a la edad alcanza importancia paralelamente al entrenamiento de la coordinación.

Según Vlassow, 1971 y Grosser, 1981. Tomada de Hann, 1988

3.17.3 ENTRENABILIDAD DE LA RESISTENCIA.

Desde edades infantiles, el entrenamiento de la resistencia no constituye ningún peligro para la salud de los niños, diversos autores afirman la importancia de la resistencia aeróbica como un componente básico que se debe desarrollar desde las primeras edades. (Hollmann, 1978, Martin, 1982; Hann, 1982; S. Bañuelos, 1984; Weineck, 1988).

En las etapas infantiles las respuestas de adaptación a los estímulos de larga duración son similares en niños y adultos (Luchtenberg, 1988; Weineck, 1988), por consiguiente la entrenabilidad de esta capacidad se da desde los 4 a 5 años de edad, donde, se produce una relación favorable entre el consumo máximo de oxígeno por kilogramo de peso corporal, la misma que se prolonga hasta la edad de 12 años sin variaciones significativas. (Gianpietro, Berlutti y Caldarone, 1989).

Winter, (1987) opinó acerca del tema refiriéndose a él sobre la formación de la resistencia la cual debe iniciarse desde la etapa pre escolar, reconociendo que el periodo del impulso evolutivo puberal es el momento más adecuado para desarrollarla.

En términos generales la entrenabilidad de la resistencia se da gracias a las siguientes razones siguiendo a Hegedus, (1988):

- Los niños tienen una elevada capacidad para metabolizar los hidratos de carbono en niveles aeróbicos oxidativos.



- Los niños son tan aptos como los adolescentes en el consumo de oxígeno en relación a la utilización de mililitros de oxígeno por kilogramo de peso por minuto.
- Desde antes de los 10 años de edad los niños presentan aptitud mitocondrial, cardio pulmonar, cuya evolución está en relación al desarrollo muscular.

3.17.4 ENTRENABILIDAD DE LA FLEXIBILIDAD.

La entrenabilidad de la flexibilidad es muy diferente a las otras capacidades uno de los objetivos sería buscar el mantenimiento en los valores máximos durante el mayor tiempo posible, dada la involución que se produce en esta cualidad el mantenimiento será para evitar el riesgo de lesiones de la musculatura antagonista y ejecutar correctamente la técnica y los gestos motores.

Dado el elevado grado de movilidad que tienen los niños desde edades muy tempranas su entrenabilidad aparece entre los 11 y los 14 años, edades en las cuales se pueden obtener muy buenos resultados. (Sermejew, 1964).

Por ello antes de los 9 y hasta los 10 años, el entrenamiento de la flexibilidad no debe ser forzado, porque el niño está propenso a lesiones por la falta de osificación del esqueleto, al trabajar esta cualidad en exceso se pueden producir desgarros, rotura de ligamentos, arrancamiento óseo, etc.

En la etapa puberal cuando se produce el crecimiento en estatura y se da la ganancia de fuerza por segregación hormonal, aquí hay un descenso de la flexibilidad sobre todo en las extremidades y en la columna vertebral.

“Por ello, se considera un periodo fundamental del entrenamiento de la flexibilidad los años previos a la pubertad y durante la misma, momento en que el niño debe aprender correctamente la ejecución de los ejercicios y las técnicas de movilidad, para evitar de esta forma provocar una lesión sobre el aparato locomotor”¹⁸

¹⁸ LOPEZ, CHICHARRO, José; LOPEZ, MOJARES, Luis, M. “Fisiología Clínica del Ejercicio” Madrid. España. Editorial Medica Panamericana S. A. 2008 Pág. 453.

CAPÍTULO IV.

PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES QUE SE APLICARÁN EN LA PROPUESTA.

INTRODUCCIÓN.

Todo proceso de Entrenamiento Deportivo Infantil debe estar fundamentado de manera pedagógica, planificado de acuerdo a las características propias de la edad, solo así se obtendrán mejores adaptaciones y efectos positivos. Revisando la bibliografía necesaria, el objetivo de este capítulo será elaborar una propuesta metodológica eficaz para el entrenamiento de las capacidades condicionales, basando la planificación en una metodología específica con la cual se diseñaran las sesiones de entrenamiento.

4.1 PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO.

“La planificación del entrenamiento es un método para la elaboración de un plan de entrenamiento en forma de programa, con las medidas del entrenamiento que deben realizarse en el futuro. Incluye la adaptación del plan en caso de modificación de las capacidades”¹⁹

4.1.1 LA PLANIFICACIÓN.

Es el procedimiento continuo mediante el cual se elabora un plan.

4.1.2 PLAN.

Es un programa que sirve para alcanzar un objetivo planificado, en él se describen las actividades y condiciones necesarias para alcanzarlo.

4.2 PLANES DE ENTRENAMIENTO.

Los planes de entrenamiento constituyen los criterios que se han de seguir en la organización del entrenamiento de uno o varios deportistas durante un espacio de tiempo determinado.

4.2.1 TIPOS DE PLANES DE ENTRENAMIENTO.

1. **PLAN MARCO DE ENTRENAMIENTO.** Son las directrices de tipo general basadas en una especialidad, con el propósito de configurar el

¹⁹ DIETRICH, Martin, NICOLAUS, Jürgen, OSTROWSKI, Christine, ROST, Claus. “Metodología General del Entrenamiento Infantil y Juvenil” 1ra. Edición. Barcelona. Editorial Paidotribo. 2004. Pág. 230.



entrenamiento para grupos de deportistas definidos. (cf. Starischka, 1988, 12).

2. PLAN DE ENTRENAMIENTO EN GRUPO.

Se deriva del plan macro de entrenamiento con el cual se construye y diseña el entrenamiento para los grupos que tienen los objetivos y los niveles de partida similares.

3. PLAN DE ENTRENAMIENTO INDIVIDUAL.

En este plan de entrenamiento se describen todas las instrucciones a seguir para que el deportista alcance el óptimo rendimiento.

4. PLAN DE ENTRENAMIENTO PLURIANUAL.

Es la estructura que contiene muchos planes de entrenamiento que en conjunto configuran el entrenamiento a largo plazo.

5. PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.

Es la configuración del entrenamiento en un año, en él se incluyen los objetivos que se pretenden alcanzar, las características y acciones para conseguirlos. También forman parte los porcentajes de los componentes del entrenamiento, los contenidos, métodos, medios de entrenamiento para cada tarea a realizar y las fechas de la evaluación del entrenamiento.

6. PLAN DE ENTRENAMIENTO MENSUAL.

Representa una etapa dentro del proceso de entrenamiento que está en función del objetivo principal del periodo en el cual se encuentra, también ayuda a desarrollar las diferentes capacidades en forma sucesiva.

7. PLAN DE MICROCICLO.

Es la organización del entrenamiento en varios días, con el cual se influencia sobre el organismo, en la estructura está incluido el descanso.

8. PLAN DE SESIÓN DE ENTRENAMIENTO.

Es la estructuración de una sesión de entrenamiento, en ella se presentan los objetivos específicos y se exponen los contenidos, medios, recursos que se van a necesitar para ejecutar la sesión. En el plan de entrenamiento constan las actividades a realizar en la parte inicial o calentamiento, en la parte principal y en la parte final o de vuelta a la calma.



4.3 ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ENTRENAMIENTO.

Para elaborar planes de entrenamiento se deben formular objetivos concretos reales que permitan proponer diferentes modos de solución para lo cual se deben tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- a. Determinar el tiempo de vigencia de un plan, los objetivos formativos y pedagógicos, además los puntos básicos del contenido.
- b. En cada periodo de la planificación se debe determinar los objetivos parciales y las tareas a realizar, asimismo los porcentajes de cada componente.
- c. Para solucionar cada tarea se deben planificar los contenidos, métodos y medios de entrenamiento.
- d. Se ha de diseñar un calendario de competición y de evaluación.

4.4 CONTENIDOS DEL ENTRENAMIENTO.

Los contenidos son la estructura del entrenamiento enfocada a un objetivo donde, el ejercicio es la base para el desarrollo la capacidad de rendimiento y estructura de los contenidos del entrenamiento.

La elección de los ejercicios se relaciona con los principios de idoneidad, economía y eficacia (cf. Harre, 1976, 60; Martin, 1977, 43).

4.4.1 TIPOS DE EJERCICIOS.

- 1) **EJERCICIOS DE DESARROLLO GENERAL.** Su objetivo es crear una base amplia para la especialización posterior.
- 2) **EJERCICIOS DE DESARROLLO ESPECÍFICO.** Basan su ejecución en los ejercicios de desarrollo general, complementando los aspectos inherentes a la capacidad de rendimiento.
- 3) **EJERCICIOS DE COMPETICIÓN.** Su objetivo es mejorar la totalidad de los componentes del rendimiento, de forma compleja y relacionada con la modalidad deportiva.

4.5 MÉTODOS Y MEDIOS DE ENTRENAMIENTO.

Con el afán de hacer realidad los objetivos propuestos deben seleccionarse los métodos y medios necesarios que se ajusten a las características del deporte, la edad de los deportistas y sus características psicológicas.

4.5.1 MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.



Son denominados “instrumentos” que el entrenador dispone para desarrollar las capacidades motoras y técnicas. Una vez planteados los objetivos hay que buscar los métodos ideales y relacionarlos con los medios para desarrollar armónicamente al deportista.

4.5.2 MEDIOS DE ENTRENAMIENTO.

Los medios denominados ejercicios físicos son un medio muy eficaz para mejorar el rendimiento. “los ejercicios físicos son una carga funcional para el sistema nervioso central, para el sistema circulatorio, para el endocrino, e influyen en todo el metabolismo”²⁰ y deben ser elegidos cuidadosamente para que concuerden con las tareas y objetivos del entrenamiento.

4.6 REGLAS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO.

- a. Definir los objetivos de la sesión, así como la secuencia para alcanzarlos.
- b. Seleccionar los métodos que se adapten a la búsqueda de los objetivos.
- c. Definir el número de repeticiones adecuadas a las distancias.
- d. Definir la intensidad de la tarea.
- e. Definir la intensidad del intervalo y su naturaleza (activa o pasiva)
- f. Definir el medio necesario para cumplir la tarea.
- g. Respetar el principio de sobrecarga.
- h. Tener presente el principio de especificidad el cual será necesario para desarrollar las características de la modalidad deportiva.

4.7 OBJETIVO DE LAS SESIONES.

Pueden ser de objetivo selectivo y de objetivo conjunto:

- a. **OBJETIVO SELECTIVO.** Incluye una o dos capacidades con igual orientación, no son recomendables en los niños.
- b. **OBJETIVO CONJUNTO.** Incluye varias cualidades pero debe tomarse en cuenta en la estructuración que una cualidad no tenga efecto negativo sobre la otra.

20 VASCONCELOS, RAPOSO. A. “Planificación y Organización del Entrenamiento Deportivo” 2da. Edición. España. Editorial Paidotribo. Barcelona. Pág. 101.



4.8 ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO.

La sesión del entrenamiento es la parte más pequeña del mismo pero a la vez la más importante, su estructura compacta permite la organización de acuerdo a los contenidos y el tiempo.

Cada sesión de entrenamiento debe ser dividida en una parte preparatoria (calentamiento), una parte principal, y una parte final. A su vez la parte principal puede ser dividida dependiendo del objetivo perseguido. (cf. Grosser y Cols. 1986. 77)

“El calentamiento y la vuelta a la calma adquieren una marcada función auxiliar en relación con la parte principal, por lo que, están subordinadas a esta por el contenido, la estructura y por su duración temporal (Matveev, L, 1983)”²¹

Algo muy importante a destacar es que los contenidos de “las partes preparatoria y final dependen en gran medida, de la organización de la parte principal”²²

4.8.1 PARTE INICIAL O PREPARATORIA.

Orellana, (1995) manifestó que el calentamiento es la parte inicial o introductoria antes de un entrenamiento o competencia, en él, se utilizan los ejercicios para poner en funcionamiento los distintos órganos y sistemas de los deportistas, disminuyendo el riesgo de lesión y facilitando el rendimiento.

4.8.1.1 VARIABLES DIDÁCTICAS PARA DISEÑAR LA PARTE INICIAL.

Casado, J.M. y otros, (1989) señaló algunas variables didácticas con las cuales se puede diseñar el calentamiento y son:

- **LA DURACIÓN.** Dependiendo del lugar y el tiempo que se disponga puede durar entre 10 y 40 minutos.
- **LA INTENSIDAD.** Se debe dosificar la carga de la parte inicial entre un 20 % y un 50% de la actividad principal.
- **REPETICIONES.** Deben realizarse entre 5 y 20 repeticiones de acuerdo a los ejercicios elegidos.
- **PAUSAS.** Como el calentamiento es una actividad a baja intensidad, deben evitarse las pausas o en su caso realizarlas de forma activa.

4.8.1.2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PARTE INICIAL

²¹ SERRANOVA, MAS, Manuel; ANDUEZA, AZCONA, Juan A; SANCHO, OLIVERA, Rubén. “1001 Ejercicios y Juegos de Calentamiento” 3ra. Edición. Barcelona España .Editorial Paidotribo. 2004. Pág. 44.

²² WEINECK, Jürgen. “Entrenamiento Total” Primera edición. Barcelona España. Editorial Paidotribo 2005. Pág. 41



Generelo, E. (1992) presentó los siguientes principios:

- a) **ORDEN.** Las actividades deben tener un orden estricto para que se cumplan los objetivos fisiológicos y psicológicos.
- b) **PROGRESIÓN.** Los ejercicios a realizar deben ir de lo fácil a lo difícil, de lo estático a lo dinámico y de menor a mayor intensidad.
- c) **FLUIDEZ.** Deben reducirse las pausas de modo que el individuo adquiera una dinámica activa de acuerdo a la actividad que va a realizar en la parte principal.
- d) **ESPECIFICIDAD.** Debe tener características específicas de la actividad principal.
- e) **TOTALIDAD.** En el calentamiento deben intervenir todas las partes del organismo.

4.8.1.3 FUNCIONES DE LA PARTE INICIAL.

- **FUNCIÓN PSICOLÓGICA.**

Harre, (1979,250) declaró que la actitud positiva ante las tareas por cumplir va a reforzar el efecto del entrenamiento. El calentamiento cumple la función de estimulación del sistema nervioso central, beneficia la predisposición de los deportistas para cumplir la tarea principal.

- **FUNCIÓN FISIOLÓGICA.**

La parte inicial también prepara al organismo para recibir las cargas de entrenamiento, en la función fisiológica existen las siguientes tareas por cumplir:

- Eliminar las tensiones que puedan existir en el deportista.
- Preparar al organismo para que tenga una elasticidad y movilidad articular ideales.
- Aumento de la temperatura, apertura de los capilares, mejora la ventilación pulmonar, la frecuencia cardiaca sube, existe movilización de las reservas sanguíneas.
- Hay una regulación de movimientos gracias a la familiarización que tiene el deportista con los movimientos que va a realizar en la tarea principal.

4.8.1.4 OBJETIVOS DEL DE LA PARTE INICIAL O PREPARATORIA.

Entre los objetivos más importantes del calentamiento están:

- a. Mejorar el sistema cardiaco y respiratorio ya que por el aumento de la frecuencia cardiaca; la regulación de la presión sanguínea y del tono



vascular; se da el aumento de la captación de oxígeno y eliminación de dióxido por el aumento del volumen respiratorio y cardíaco; hay aumento de la irrigación muscular por ensanchamiento de los capilares y estrechamiento de los capilares no implicados en el trabajo físico; liberación de hormonas importantes para el rendimiento (glucagón, GH, adrenalina, etc.)

- b. El aumento de la temperatura facilita la contracción muscular, se incrementa el riego sanguíneo y la resistencias elásticas y viscosas, también mayor sensibilidad de la actividad de los husos musculares.
- c. Mejoran las condiciones de nutrición de las capsulas articulares así como el sistema ligamentoso y cartilaginoso, también se da el engrosamiento de los cartílagos los cuales cubren las articulaciones.
- d. Aumenta la percepción y transmisión de los estímulos, la capacidad de reacción y coordinación.
- e. Preparación psicológica para las tareas a realizar.

4.8.1.5 FASES DE LA PARTE INICIAL O PREPARATORIA.

De acuerdo a Freiwald, (1996) se distinguen dos fases:

1. FASE DE PREPARACIÓN GENERAL.

El objetivo de la preparación general es poner en marcha al sistema cardio-respiratorio y energético, facilitar la movilidad articular y muscular general proponiéndose para ello ejercicios simples de movilidad articular, carrera lenta, ejercicios de estiramiento y juegos. Conforme se realiza el calentamiento no deben existir pausas con ello todos los deportistas estarán en constante movimiento.

2. FASE DE PREPARACION ESPECÍFICA.

Se caracteriza por la realización de ejercicios más específicos.

4.8.2 SEGUNDA PARTE O FASE PRINCIPAL.

Es la parte intermedia de la sesión de entrenamiento en la que se realizan ejercicios y tareas de orden técnico, táctico, también de condición física respetando la secuencia y la sincronización de las tareas que son influyentes sobre el aspecto psicológico los cuales forman algunos rasgos de la personalidad. Aquí se desarrollan los medios y métodos necesarios para conseguir los objetivos de la sesión. La función de la parte principal es



movilizar los grupos musculares que se van a necesitar en el entrenamiento y la competición de forma más específica.

En esta parte del entrenamiento se deben respetar el principio del aumento sucesivo de las cargas, donde el volumen y la intensidad de la sesión se estructuran de acuerdo a los siguientes factores:

- La edad de los deportistas.
- La experiencia que tenga el deportista.
- El estado de forma del deportista.
- El periodo de la temporada.
- Los objetivos de la sesión del entrenamiento.

4.8.2.1 DURACIÓN DE LA PARTE PRINCIPAL.

La duración de la parte principal será de 45 a 60 minutos.

4.8.3 TERCERA PARTE O VUELTA A LA CALMA.

En ella se realizan actividades para iniciar y estimular la recuperación del organismo de forma gradual debiendo realizarse las siguientes tareas:

1. Reducir la carga progresivamente con ejercicios suaves de relajación y de distensión muscular.
2. Mermar el funcionamiento del sistema cardiovascular y el metabolismo de forma activa.
3. Concluir la sesión de forma animada para que los deportistas terminen bien la sesión y estén predispuestos a la próxima.

4.9 LA FICHA DE SESIÓN O PLAN DE ENTRENAMIENTO DIARIO.

Es el instrumento donde se diseñan las sesiones de entrenamiento, la misma que debe incluir los siguientes aspectos:

- **LUGAR A UTILIZAR.** Se debe conocer en que instalación se va a desarrollar el entrenamiento, para poder organizar las actividades de acuerdo al espacio disponible.
- **NÚMERO DE DEPORTISTAS.** Es muy importante conocer con que número de deportistas se va a trabajar, en caso de haber diferencias con el número planificado se pueden hacer las respectivas modificaciones.
- **CARACTERÍSTICAS DE LOS DEPORTISTAS.** La edad, el sexo y nivel de entrenamiento, para organizar la sesión de entrenamiento.



- **MÉTODO CON LA DOSIFICACIÓN CORRESPONDIENTE.** Es importante señalar el método que se va a utilizar y la dosificación correspondiente en cuanto al volumen e intensidad.
- **EJERCICIOS A UTILIZAR.** Se debe describir cada ejercicio, indicando los tiempos de trabajo, las repeticiones, y los descansos necesarios, se pueden incluir también representaciones gráficas.
- **RECURSOS NECESARIOS.** La elección del material será realizada con anticipación lo que ayuda a tener preparado todo con antelación.
- **OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA SESIÓN.** Es importante indicar los objetivos de la sesión e incluso en ocasiones es interesante que el propio deportista los conozca.
- **TIEMPO DE CADA PARTE DEL ENTRENAMIENTO.** Aquí se indica el tiempo de cada parte de la sesión y también el tiempo de duración total.
- **OBSERVACIONES.** Aquí se indican una vez finalizada la sesión, el proceso de análisis y autoevaluación para corregir posibles errores.

4.10 CONTROL Y EVALUACIÓN DEL ENTRENAMIENTO.

Son aspectos muy importantes del entrenamiento sin los cuales no se puede enfocar el entrenamiento hacia la mejora de la capacidad de las personas.

4.10.1 CONTROL.

El control afecta a todas las medidas, los test son utilizados como instrumento básico de medida, el mismo que puede ser realizado en ámbitos médicos biomecánicos, técnicos, condicionales y psicológicos.

4.10.2 EVALUACIÓN.

Determina el grado de ajuste a los objetivos en relación con lo que se ha medido, asumiendo con los resultados la toma de decisiones.

4.11 TIPOS DE MÉTODOS PARA LA EVALUAR Y CONTROLAR EL ENTRENAMIENTO.

4.11.1 MÉTODOS CUALITATIVOS.

Son métodos que se utilizan en el entrenamiento, no requieren la utilización de instrumentos, la técnica es la observación.

4.11.2 MÉTODOS CUANTITATIVOS.



Son métodos que brindan la oportunidad de obtener datos que pueden ser utilizados en un trabajo experimental.

4.12 LOS TEST FÍSICOS.

Blasquez, (1990) definió los test como una situación experimental de un estímulo de comportamiento que es evaluado mediante la comparación estadística con otros individuos en la misma situación, examinando al sujeto desde el punto de vista cuantitativo.

A su vez el autor presento una serie de características que deben tener los test presentadas a continuación:

1. **VALIDEZ.** El test debe valorar aquello que realmente se pretende medir.
2. **FIABILIDAD.** Es la precisión de la medida que aporta el test.
3. **OBJETIVIDAD.** Es independiente de los resultados obtenidos.
4. **NORMALIZACIÓN.** Debe haber cierta transformación inteligible de los resultados.
5. **ESTANDARIZACIÓN.** La prueba, la forma de realizarla y las condiciones de ejecución deben ser uniformes.

4.13 EL ENTRENAMIENTO DE CAPACIDADES CONDICIONALES.

4.13.1 ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.

Durante mucho tiempo el entrenamiento de la fuerza en niños ah sido muy discutido por la supuesta agresión que sufre el organismo y los efectos adversos sobre el crecimiento, pero varios estudios han comprobado que no existe tal daño a las estructuras corporales cuando se trabaja con un programa bien diseñado. El entrenamiento de la fuerza es parte importante del entrenamiento en varios deportes pero debe ser elaborado de acuerdo a la edad o deporte específico (Bar-Or y Goldberg, 1989; Bompa 1993).

El entrenamiento de la fuerza reduce el riesgo de lesiones, ayuda en la realización de movimientos dinámicos fluidos y precisos. La elaboración del entrenamiento debe tener un enfoque multilateral lo cual va a beneficiar el potencial rendimiento deportivo en el futuro.



Con el fin de evitar lesiones músculo esqueléticas se debe evitar la especialización temprana, ya que se provocaría la alteración de la armonía en el crecimiento y en los procesos de maduración. (cf. Morscher, 1975, 9).

En términos generales el entrenamiento de la fuerza en niños debe ser utilizado para prevenir lesiones, vicios posturales y optimizar el rendimiento deportivo de acuerdo a la relación de las capacidades físicas, en este caso la fuerza y las destrezas deportivas. La consolidación del factor físico va de acuerdo a la edad y es fundamental para el posterior desarrollo del rendimiento (cf. Gropler/Thiess, 1973, 499 s.).

El organismo de los niños es menos resistente a los trabajos de fuerza porque sus concentraciones de calcio son más escasas lo que provoca mayor elasticidad de las estructuras óseas que lo hacen poco resistente como se comento anteriormente a la presión y a la torsión, por ello es importante conocer etapas de sensibilidad en las cuales se produce el incremento de la fuerza de forma natural.

4.13.1.1 EFECTOS QUE PRODUCE EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.

1) EFECTOS MORFOLÓGICOS.

Se produce adaptación de todo tipo en el aparato de apoyo, huesos, cartílago articular, tendones y ligamentos que van unidos al hueso y por el engrosamiento de cada uno de ellos. (Krahl, 1983; Puhl; Vidiik, 1980)

2) EFECTOS FISIOLÓGICOS.

Como se explicó previamente, las adaptaciones de músculos y tendones (aparato locomotor activo) se da luego de una semana de entrenamiento de fuerza, mientras que los huesos, ligamentos y articulaciones (aparato locomotor pasivo) requieren de muchas semanas para su adaptación. (Weineck, 1990)

3) EFECTOS PSICOLÓGICOS.

El entrenamiento de la fuerza general brinda confianza para realizar tareas motoras más difíciles.

4.13.1.2 .LEYES DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.

Bompa, 2005 presentó las siguientes leyes para entrenar la fuerza.

- **LEY 1: DESARROLLAR LA FLEXIBILIDAD ARTICULAR.**

El desarrollo de la flexibilidad debe ser la medida preventiva que ayude a evitar lesiones, se deben aprovechar sus beneficios.



- **LEY 2: DESARROLLAR LOS TENDONES ANTES QUE LA FUERZA MUSCULAR.**

El abuso que significa usar ejercicios específicos en edades infantiles provoca el descuido del desarrollo a nivel general sobre todo de los ligamentos. Los tendones unen los músculos con los huesos y a través de ellos se transmite la tensión muscular que se genera con la contracción del músculo. El entrenamiento sin la debida adaptación anatómica de los tendones y ligamentos puede provocar lesiones en las inserciones de los músculos (tendones) y en las articulaciones (ligamentos). “Los tendones y ligamentos son entrenables, lo que conduce a su crecimiento (aumento del diámetro) y al aumento de su capacidad para soportar tensiones y desgarros” ²³

- **LEY 3: DESARROLLAR EL TRONCO ANTES QUE LAS EXTREMIDADES.**

El fortalecimiento de las extremidades no es el objetivo final del entrenamiento de fuerza, por tanto el fortalecimiento del tronco es vital para el desarrollo de las extremidades. Las actividades de entrenamiento deben centrarse en fortalecer todos los músculos del abdomen, espalda baja, columna vertebral. La disposición de las fibras musculares en la región abdominal rodea al cuerpo en todas las direcciones, proporcionando un sostén fuerte para ejecutar cualquier movimiento deportivo, la debilidad de cualquier grupo muscular implicado en la región central del cuerpo puede mermar la efectividad de algunas acciones.

4.13.1.3 CONSIDERACIONES PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.

- Brindar tiempos de recuperación suficientes luego de un trabajo de fuerza.
- No se deben cambiar las cargas bruscamente.
- Evitar ejercicios que requieran esfuerzos con pesos por encima de la cabeza antes que haya el empujón de crecimiento característico de la adolescencia ya que pueden haber lesiones en la columna vertebral.(cf. Hollmann/Hettinger, 1980, 601; Martin, 1980,289, entre otros).
- El propio peso corporal constituye un estímulo justo para las edades infantiles.

²³ BOMPA O. Tudor “Entrenamiento para Jóvenes Deportistas” Barcelona España. Editorial Hispano Europea. 2005. Pág. 125.



- No abusar en el uso de determinadas articulaciones, si se afecta un sistema parcial de la articulación, pueden afectarse todo el sistema en conjunto.
- Se debe evitar realizar ejercicios con cargas estáticas en tiempos prolongados, ya que la carga cambiante beneficia el cartílago articular Hialino, y el cartílago fibroso de los discos intervertebrales.
- El riego sanguíneo es disminuido con el uso de cargas estáticas por ello resulta más beneficioso realizar ejercicios de fuerza de ejecución dinámica.

4.8.2 ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE VELOCIDAD.

En edades pre escolares la velocidad no debe ser entrenada de forma específica ya que los niños todavía no realizan sus movimientos de forma eficiente por lo que el entrenamiento en este sentido será brindarles una base de movimientos con un componente de velocidad y mejorar la coordinación de base. A los 5 y 7 años el niño va a mejorar la marcha y por ende la velocidad de la carrera por ello la oferta en cuanto a ejercicios de velocidad debe ser amplia (Meidel, 1976: 325).

En la edad escolar temprana existe el incremento considerable y cuando se produce la maduración definitiva de la corteza cerebral hay la mejoría de la velocidad de reacción y la disminución del tiempo de latencia en 0,50 a 0,60 segundo en los niños de 6 y 7 años ; a los 0,25 a 0,40 segundos en los niños de 10 años. (Markosian y Vasiutina, 1976, 330).

Entrenar con ejercicios multilaterales desde el punto de vista coordinativo es trascendental para que los cambios en las proporciones del cuerpo como la estatura y el peso no desmejoren la capacidad de velocidad. Dicha multilateralidad tendrá un carácter selectivo.

La predisposición para el entrenamiento de la velocidad debe ser la máxima posible y en estados de no fatiga. En el entrenamiento de la velocidad intervienen los más importantes sistemas entre ellos el cárdio circulatorio, el sistema nervioso central y el músculo esquelético.

4.13.2.1 CRITERIOS BÁSICOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD.



- La velocidad debe entrenarse en las edades previas a la maduración completa del sistema nervioso central con el fin de asegurar el máximo desarrollo de los gestos implicados.
- Antes de la pubertad se debe mejorar la fuerza rápida de los movimientos así mejorará la velocidad.
- Las cargas de entrenamiento serán realizadas a la máxima intensidad con el suficiente espacio de recuperación, ejecutando pocas repeticiones evitando realizar esfuerzos anaeróbicos con presencia de ácido láctico.

TABLA 10. ASPECTOS DE LA VELOCIDAD ESPECÍFICOS DE LA EDAD EN EL TRANSCURSO DEL DESARROLLO ONTOGÉNICO.

Edad años.	Condiciones/modificaciones	Formas de manifestación en relación con la velocidad.
6 a 8	Maduración definitiva, anatómica y funcional de la corteza cerebral.	Clara mejora de la capacidad para realizar movimientos de alta frecuencia; las frecuencias de zancada al correr pueden equivaler a la de los esprinters de elite.
9 a 10 y 11 a 13	Predominan los procesos de excitación frente a los de inhibición (cf. Nota)	Edad favorable para el aprendizaje motor, los movimientos nuevos se aprenden con relativa rapidez, aunque son inestables frente a los influjos del exterior, para la velocidad las condiciones son relativamente neutras, (p. ej. la "carrera rápida relajada" es casi imposible); los más rápidos son por lo general los "más dotados"
De 12 a 14(aprox.) mujeres De 13 a 15 (aprox.) varones	Compensación del predominio de la excitación, mediante el refuerzo de los procesos de inhibición (se crea un equilibrio entre excitación e inhibición).	Condiciones favorables para el desarrollo de la velocidad; se puede influir sobre los programas motores elementales.
	Crecimiento intenso en el sentido longitudinal (las relaciones de fuerza y de palanca no cambian de forma proporcional)	Empeoramiento muy probable de ciertos requisitos complejos en la carrera de corta distancia.(p.ej. tiempo de apoyo, frecuencia de paso); si la repetición es frecuente. Monótona, se influye negativamente sobre los programas motores elementales (estos se consolidan)
A partir de los 15 y 16.		Si las condiciones de la velocidad son insuficientes, las estagnaciones en el rendimiento de esprint se pueden retrasar hasta un cierto punto mediante un entrenamiento de la fuerza de esprint o de fuerza rápida, pero no se puede impedir.

LEHMANN, (1993, 14)



4.13.2.2 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS BÁSICOS PARA ENTRENAR LA VELOCIDAD.

Weineck, (1993, 31,32) se presenta los siguientes principios:

- El entrenamiento se debe realizar antes de que termine la maduración del sistema nervioso central.
- La velocidad y sus componentes deben desarrollarse de forma diferenciada con métodos y contenidos adecuados.
- El desarrollo de la velocidad es importante en las disciplinas donde es determinante y también en aquellas donde el factor determinante es la resistencia, la técnica etc.
- Aprovechamiento de las etapas sensibles.
- La capacidad lúdica que tiene los niños hace que las tareas a cumplir en el entrenamiento deban ser expuestas bajo formas lúdicas diversas y con numerosas variantes.
- La distancia óptima para los recorridos será de acuerdo al objetivo.

4.13.3 ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE RESISTENCIA.

El entrenamiento de la resistencia favorece la mejora de la condición física de base, importante para generar una estructura de sostén en la mayoría de los deportes, su importancia radica en la capacidad que tiene el deportista para soportar la fatiga a las cargas de entrenamiento, desenvolverse de mejor manera en el ámbito escolar y resolver situaciones de la vida más fácilmente.

El entrenamiento de la resistencia ofrece varios beneficios a la salud de las personas, la capacidad también se ve influenciada por la genética ya que el porcentaje de fibras lentas determina la capacidad de resistencia de una persona, aunque los individuos sean dotados genéticamente para el trabajo de resistencia no se garantiza que aquella persona sea el que mejor rinda en actividades de resistencia, por ello se toman en consideración los aspectos psicológicos, motivacionales y de fuerza de voluntad.

El inicio en el entrenamiento de la resistencia desde edades infantiles produce la adaptación de los órganos y sistemas mejorando las funciones pulmonares y cardíacas, incrementándose el número de glóbulos rojos que son los que llevan el oxígeno a los músculos activos. Para Rieu, (1988) Las adaptaciones a la resistencia en conjunto dentro de los esfuerzos moderados provoca que los



lípidos participen más en la producción de energía, ahorrando así el glucógeno de los músculos.

Aunque el entrenamiento de la resistencia no produce riesgos para la salud, hay que ser prudentes cuando el niño realiza actividades en climas cálidos, aunque en el niño haya una buena vasodilatación no se compara a la de los adultos (Rowland, 1990)

4.13.3.1 ADAPTACIONES AL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA.

- a. **CARDIOVASCULARES.** Disminución de la frecuencia cardiaca, aumento del volumen sistólico, aumento del gasto cardiaco.
- b. **RESPIRATORIAS.** Disminución de la frecuencia respiratoria, mejor difusión de la membrana alveolo capilar.
- c. **MUSCULARES.** Capilarización mayor, aumento en el número de mitocondrias, lipólisis, y aumento del glucógeno muscular.

4.13.3.2 CARACTERÍSTICAS PEDAGÓGICAS PARA ENTRENAR LA RESISTENCIA.

Latorre, (2001) presentó las siguientes características:

- Iniciar el entrenamiento de la resistencia cuando se tenga un control técnico, variado de las habilidades básicas fundamentales.
- Utilizar un amplio repertorio de desplazamientos y actividades, no solo recurrir a la carrera continua.
- Utilizar el carácter lúdico en la realización de las actividades.
- Asegurar el relacionamiento social utilizando juegos, desplazamientos, deportes colectivos.
- Utilizar circuitos de carrera con obstáculos naturales colocados cada veinte o treinta metros.
- Utilizar circuitos de desplazamiento con estaciones de ejercicios de resistencia a la fuerza.
- Alternar los circuitos y el terreno poniendo énfasis en los terrenos semiduros.
- Utilizar diferentes ritmos en relación a la distancia por cubrir.
- Reemplazar las competencias tradicionales por encuentros deportivos utilizando variados parámetros de rendimiento.



- Respetar la totalidad de los principios del entrenamiento en lo referente a la multilateralidad, continuidad, alternancia, y crecimiento paulatino de las cargas.

4.13.4 ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE FLEXIBILIDAD.

Todo programa de entrenamiento tiene como objetivo el desarrollo de la flexibilidad porque de ello depende la fácil ejecución de los movimientos y habilidades que le exige el deporte, muchas de las técnicas de los diferentes deportes requieren de una gran capacidad de flexibilidad, la cual se consigue con el entrenamiento, dosificando los estímulos de manera correcta para alcanzar niveles óptimos que solo deberán ser mantenidos en el futuro. (Zatciorski, 1972; 111)

El objetivo de entrenar la flexibilidad es crear una reserva para prevenir lesiones, por lo tanto el momento ideal para ejecutar los ejercicios es al final del calentamiento o ejercicios calisténicos, también en los intervalos de descanso, en las pausas entre los ejercicios y una vez terminada la sesión.

La flexibilidad es una capacidad que adquiere valores máximos en las primeras edades y es necesario que aquellos valores altos se conserven en todo el proceso de entrenamiento infantil en cualquier disciplina deportiva.

Luego de haber obtenido una buena base de flexibilidad el siguiente paso va a ser mantenerla, la capacidad se reduce con los años y la falta de actividad deportiva, durante la etapa de entrenamiento es necesario buscar mantener los mejores niveles.


La ganancia o mejora de la flexibilidad se explica gracias a la mayor extensibilidad del sistema muscular y de los tendones (Toft y cols, 1989).

Para Sapega y cols, (1981); Vidik, (1973), manifestaron que la ganancia se da por la reorganización de las fibras de colágeno tisular.

Conseguir un aumento de flexibilidad puede ser contra productivo y aumentar el riesgo a sufrir lesiones, pero no significa que se deba prohibir el entrenamiento, sino más bien evitar excederse porque sería perjudicial por la desestabilización de las articulaciones.

4.14 MODELOS PARA ENTRENAR LAS CAPACIDADES CONDICIONALES.

4.14.1 MODELO 1 PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.



PLAN DE ENTRENAMIENTO DIARIO

SESIÓN Nro.1

FECHA:	20/JUNIO/2011	CATEGORIA: 10 – 12 años.
CONTENIDO :	Capacidad de Fuerza.	
RECURSOS:	Espacio físico, balones, conos, ulas, silbato.	
METODOLOGÍA:	Método de Circuito.	

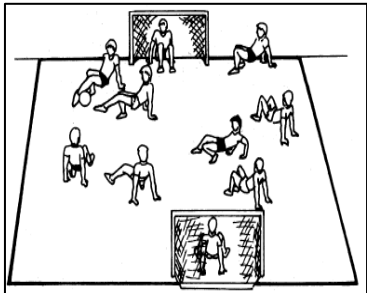
OBJETIVO GENERAL: Realizar movimientos rápidos de fuerza superando el propio peso para beneficiar la capacidad de fuerza.





1) PARTE INICIAL: 15 MINUTOS:

- Realizar movimientos de lubricación articular.
- Conducir el balón alrededor de la cancha.
- Mover brazos en diferentes direcciones.
- Jugar Fútbol de cangrejos.
- Ejecutar ejercicios de elongación muscular.

2) PARTE PRINCIPAL: 45 MINUTOS.

- CIRCUITO.** Dos vueltas al circuito, con tiempo de trabajo en cada estación de 30 segundos, con pausa de 1:30 minutos y una macro pausa de 3 minutos una vez concluida la primera vuelta al circuito.
- ESTACIONES:** fuerza de Tracción; Fuerza de empuje; Fuerza rápida; fuerza abdomen.



• ESPACIO REDUCIDO.

Enfrentar un contrario 1 vs 1 en espacio reducido sin porterías.
Enfrentar un contrario 1 vs 1 con porterías.

3) PARTE FINAL: 15 MINUTOS.

- Efectuar ejercicios de elongación
- Ejecutar ejercicios de aflojamiento muscular y recuperación.
- Practicar normas de aseo personal.

OBSERVACIONES: La ejecución de los ejercicios es rápida.

FUTBOL CANGREJOS: Se forman equipos de igual número en una cancha reducida donde los niños en posición cuadrupedia invertida intentan marcar gol en el arco rival.



4.14.2 MODELO DE ENTRENAMIENTO PARA LA VELOCIDAD.



PLAN DE ENTRENAMIENTO DIARIO

SESIÓN Nro.2

FECHA:	22/JUNIO/2011	CATEGORÍA: 10-12 años.
CONTENIDO:	Capacidad de velocidad.	
RECURSOS	Espacio físico, balones, platillos, ulas, chalecos.	
METODOLOGÍA	Método repeticiones.	
OBJETIVO:	Estimular la velocidad de reacción por medio de variados ejercicios para beneficiar la capacidad de velocidad.	

1) PARTE INICIAL: 15 MINUTOS.

- Realizar movimientos de lubricación articular.
- Dominar el balón en el aire.
- Ejecutar ejercicios de brazos y piernas.
- Jugar a atrapar la cola.
- Efectuar ejercicios de elongación.

**2) PARTE PRINCIPAL: 45 MINUTOS.**

- Realizar movimientos rápidos de piernas y brazos sobre las ulas.
- Ejecutar una carrera de conducción a velocidad, por grupos con balón y sin balón.
- Coordinar los movimientos a la máxima velocidad.
- Reaccionar a la máxima velocidad con el estímulo del balón.

**3) PARTE FINAL: 15 MINUTOS.**

- Realizar ejercicios de aflojamiento y recuperación.
- Ejecutar ejercicios de elongación muscular.
- Practicar normas de aseo personal.

OBSERVACIONES: La ejecución de los movimientos es a la máxima velocidad.

JUEGO ATRAPAR LA COLA: Los niños organizados en parejas, se colocan uno atrás de otro a 5 metros de distancia. El de adelante lleva un chaleco colocado a la altura de la espalda baja en forma de colita. El compañero de atrás debe reaccionar lo más rápido posible cuando el compañero de adelante sale en una veloz carrera.

**4.13.3 MODELO DE ENTRENAMIENTO PARA LA RESISTENCIA.****PLAN DE ENTRENAMIENTO DIARIO****SESION Nro.3**

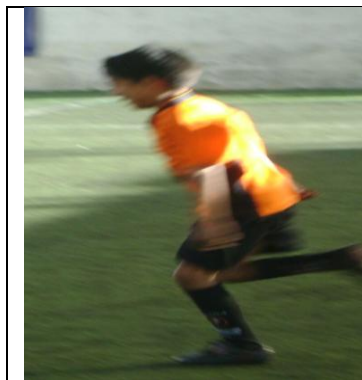
FECHA:	24/JUNIO/2011	CATEGORIA: 10 A 12 AÑOS
CONTENIDO:	Capacidad de resistencia.	
RECURSOS	Espacio físico, balones, conos, chalecos, cronómetro.	
METODOLOGÍA	Método continuo.	
OBJETIVO	Efectuar esfuerzos aeróbicos por medio de carreras lentas y conducciones para estimular la capacidad de resistencia.	

1) PARTE INICIAL: 20 MINUTOS.

- Realizar movimientos de lubricación articular.
- Ejecutar movimientos variados de brazos y piernas.
- Jugar a la sombra.
- Efectuar ejercicios de elongación muscular.

**2) PARTE PRINCIPAL: 40 MINUTOS.**

- Conducir el balón alrededor de la cancha durante 1,2,3 minutos con un intervalo de descanso igual al tiempo de conducción.
- Correr continuamente durante 3,2,1 minutos con intervalos de descanso igual al tiempo de carrera.
- Jugar partidos de 5 minutos 3 contra 3 con un intervalo de descanso de 5 minutos.

**3) PARTE FINAL: 15 MINUTOS.**

- Realizar ejercicios de relajación y recuperación.
- Ejecutar movimiento de aflojamiento muscular.
- Desarrollar movimientos de elongación muscular
- Practicar normas de aseo personal.

OBSERVACIONES: El ritmo de la carrera para la ejecución de los ejercicios de los ejercicios debe ser cómodo, para que el niño no se sienta fatigado.

Juego de la sombra: En parejas, un niño conduce el balón por cualquier lugar de la cancha mientras el otro lo persigue al ritmo del compañero que lleva el balón, pero sin quitarle el balón.

**4.13.4 MODELO DE ENTRENAMIENTO PARA LA FLEXIBILIDAD.****PLAN DE ENTRENAMIENTO DIARIO****SESIÓN. Nro.4**

FECHA:	27/JUNIO/2011	CATEGORIA: 10 – 12 AÑOS
CONTENIDO:	CAPACIDAD DE FLEXIBILIDAD.	
RECURSOS:	Espacio físico, balones, cuerdas, platillos.	
METODOLOGIA:	Método estático.	
OBJETIVO :	Incrementar la movilidad articular por medio de ejercicios de elasticidad muscular para favorecer la capacidad de flexibilidad.	

1) PARTE INICIAL: 25 MINUTOS.

- Realizar movimientos de lubricación articular.
- Caminar alrededor de la cancha.
- Jugar fútbol tenis.
- Elongar todos los grupos musculares.

**2) PARTE PRINCIPAL: 35 MINUTOS.**

- Pasar el balón a un compañero.
- Realizar ejercicios de movilidad articular.
- Rematar el balón hacia el arco.
- Estirar diferentes grupos musculares.

**3) PARTE FINAL: 15 MINUTOS.**

- Realizar ejercicios de relajación y recuperación.
- Practicar normas de aseo personal.

OBSERVACIONES: La actividades realizadas en la sesión son de baja intensidad.**Tenis fútbol:** Juego de dominio del balón en parejas o tríos, se debe superar la red haciendo que el balón botee dentro de la cancha contraria, y esperar la respuesta del contrario de la misma manera.



CAPÍTULO V.

APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.



INTRODUCCIÓN.

El presente capítulo describe las actividades, métodos, medios utilizados para el desarrollo de la propuesta de Entrenamiento de Capacidades Condicionales en los periodos sensibles de los niños de 10 – 12 años de la Academia Alfaro Moreno, así como el desarrollo, características y protocolo de realización de los test utilizados en la evaluación individual y grupal con cuyos resultados se validó la propuesta metodológica.

5.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO.

Considerando el inicio del proceso de entrenamiento y las características de edad se toman en cuenta los siguientes aspectos: Los grupos seleccionados comprenden las edades desde los 10 hasta los 12 años, etapa denominada de la pre-pubertad en la cual se aprecian bruscos cambios en la constitución física



y en la personalidad. Los niños pre-púberes se encuentran en el punto medio la niñez y la adolescencia, justamente el espacio de tiempo idóneo y sensible para crear bases sólidas para el desarrollo de las capacidades condicionales debiendo aprovecharse al máximo para buscar resultados en las etapas posteriores.

5.2 LA PRE- PUBERTAD.

Es una etapa de cambios bruscos en la constitución física y en la personalidad de los individuos.

5.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA PREPUBERTAD.

a) CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

- Se produce el cambio en el organismo infantil, los huesos están en constante crecimiento por lo que se vuelven mucho más flexibles y a la vez poco resistentes a las cargas de entrenamiento.
- La respuesta individual al entrenamiento se debe a la influencia genética, donde también existe influencia externa de varios factores como el medio en el cual se desenvuelve, la alimentación que recibe, el entrenamiento que realiza y también el desarrollo hormonal del niño.
- El aumento hormonal en los niños (testosterona) produce muchos cambios en los caracteres sexuales secundarios como el aumento de la estatura, aumento de la sudoración, crece el vello pubiano y axilar, y el aumento de la musculatura. En las niñas el aumento hormonal de los estrógenos provoca una mejor distribución de la grasa del cuerpo, aparece la primera menstruación liberando los primeros óvulos, también se da el desarrollo mamario.
- Los valores sanguíneos, cardíacos, pulmonares están en constante cambio por el crecimiento y por el entrenamiento.
- Existe maduración de los órganos sexuales.
- Crecimiento acelerado de estatura, sobre todo en las niñas.
- Es torpe en sus movimientos.

b) CARACTERÍSTICAS MOTORAS.

- Comienza la mejor etapa del niño para el aprendizaje motor, los movimientos ya aprendidos mejoran la ejecución.
- Los movimientos se aprenden rápidamente luego de la explicación, demostración y corrección.



- Cuando existen cambios en el tamaño del cuerpo y las extremidades se produce la incoordinación.

c) CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS.

- Bipolaridad emocional.
- Es difícil que mantenga una conducta equilibrada.
- Su razonamiento es variable, a veces como niño y a veces como adulto. Se desintegra de los grupos grandes buscando amigos más íntimos.
- Rompe las relaciones familiares.
- Le preocupan los cambios que está sufriendo por lo que se preocupa por su imagen personal.
- Comienza el interés por el sexo opuesto.

5.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS EN LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

La aplicación de la propuesta se inició con la correspondiente medición antropométrica necesaria para establecer las diferencias corporales en relación a la edad, la cual sirvió para obtener el registro individual de los niños y establecer los grupos de trabajo. Luego, se realizó el proceso de evaluación inicial de las capacidades condicionales con las que se pudo verificar el estado actual, para posteriormente aplicar el entrenamiento.

Para el diseño de las actividades de entrenamiento se consideró fundamental la aplicación de los fundamentos técnicos propios del fútbol por ser la Academia Alfaro Moreno una academia donde los niños aprenden éste deporte, mediante la utilización de la implementación necesaria en la medida de lo posible tal es el caso del balón de fútbol.

Se aplicó la propuesta metodológica utilizando el lugar habitual de entrenamiento, la cancha sintética denominada “Planeta Fútbol”. Cada uno de los temas y contenidos aplicados tienen un carácter específico según los fundamentos del fútbol y paralelamente a ello, el desarrollo de las capacidades condicionales con un carácter general en cada una de las actividades.

Los juegos y ejercicios fueron aplicados siguiendo los modelos presentados en el capítulo anterior. Para cada capacidad condicional se empleo la siguiente metodología.



5.4 MÉTODOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE FUERZA.

Siendo la capacidad de fuerza un aspecto muy importante para el desarrollo motriz, también por los beneficios físicos, fisiológicos y psicológicos que produce, se desarrollaron actividades de carácter lúdico y de carácter general cuyo objetivo fue el desarrollo de la fuerza rápida, capacidad que pasa por un periodo sensible en la edad pre puberal.

Entre las actividades propuestas para la parte inicial de la sesión se incluyeron juegos con objetivos condicionales de fuerza que sirvieron para el calentamiento específico y como preámbulo de la parte principal de la sesión. La realización de los ejercicios y juegos se caracterizo por la utilización del propio peso y el uso de la fuerza de tracción y empuje con la aplicación de los siguientes métodos:

a) LOS MÉTODOS DINÁMICOS.

Se caracterizan por la realización de los ejercicios de forma rápida, con el fin de incrementar la frecuencia de los impulsos y la sincronización de las unidades motoras.

b) MÉTODO DE CIRCUITO.

Consiste en la aplicación de una serie de ejercicios distribuidos en estaciones que sirven para trabajar diferentes músculos del cuerpo.

5.3.2 MEDIOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.

Los medios utilizados fueron los siguientes ejercicios y juegos:

EJERCICIOS DE DESARROLLO:



- Ejercicios abdominales con y sin balón.
- Ejercicios lumbares con balón y sin balón.
- Lanzamientos del balón a diferentes distancias.
- Ejercicios pliométricos.
- Multi-saltos.

JUEGOS DE APLICACIÓN.



A) JUEGOS DE TENSIÓN.



B) JUEGOS DE PRESIÓN



C)JUEGOS DE DERRIBAR



D)JUEGOS DE EMPUJE

5.5 MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE VELOCIDAD.

La edad pre-puberal marcada por cambios corporales y características fisiológicas únicas en cuanto los porcentajes de fibras musculares intermedias obligaron a escoger métodos y contenidos de entrenamiento de acuerdo a los

requerimientos de la edad para ello se propusieron actividades para el desarrollo de la capacidad de velocidad de reacción, velocidad cíclica y acíclica, utilizando el método de repeticiones, idóneo para el trabajo con niños en el cual se usó diferentes juegos y ejercicios adaptando los contenidos y distancias para que no existan sobreesfuerzos innecesarios procurando recuperar al organismo de manera completa.


a) MÉTODO DE REPETICIONES.

Es un método de entrenamiento con el cual se alterna periodos sistemáticos de trabajo con periodos de descanso suficientes.

5.5.1 MEDIOS DE ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD.

La capacidad de velocidad se entreno bajo la utilización de los siguientes juegos y ejercicios:

EJERCICIOS DE DESARROLLO.

	
1)Conducción en slalom a velocidad.	2)Slalom sin balón a velocidad.
	
3)Coordinación de piernas con estímulos de velocidad.	4) Multisaltos con estímulos de velocidad.



5) Coordinación de piernas



6) Agilidad de piernas con estímulos de velocidad.

JUEGOS DE APLICACIÓN.



• JUEGOS NUMÉRICOS.



• VELOCIDAD DE REACCIÓN CON DIFERENTES ESTÍMULOS.



• JUEGOS DE ATRAPAR.



• JUEGOS DE PERSECUCIÓN.

5.6 MÉTODOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE RESISTENCIA.



El entrenamiento de la resistencia con niños permite alcanzar efectos positivos en el organismo siempre y cuando se utilice la metodología adecuada a las características físicas, psicológicas, sociales de la edad pre-puberal. Considerando que el organismo infantil no está capacitado para realizar esfuerzos anaeróbicos, se realizaron actividades interesantes organizadas de forma variada. Los métodos escogidos en el desarrollo de la resistencia fueron el método continuo y el método Interválico, caracterizados por la carga de tipo intervalico, es decir, se adaptaron los contenidos para que exista la recuperación parcial y completa evitando así la aparición de fatiga. Otro aspecto muy importante que se considero en la aplicación de la resistencia fueron el número de repeticiones, las distancias recorridas y los tiempos de recuperación con la finalidad de evitar que los niños realicen esfuerzos de tipo anaeróbico, los métodos utilizados fueron:

a) EL MÉTODO CONTINUO.

Se refiere a la utilización de cargas de trabajo realizadas de manera ininterrumpida, siendo los objetivos de conseguir una ejecución económica de la carrera, la automatización de los gestos, adaptaciones funcionales propias de la actividad y el acostumbamiento psíquico a las cargas de entrenamiento.

b) MÉTODO CONTINUO UNIFORME.

Es la realización de actividades como la carrera, o andar de forma ininterrumpida a través de un terreno plano donde la intensidad puede ser variable en cuanto a la velocidad de desplazamiento.

Con el método continuo uniforme se mejora la capacidad aeróbica, la duración del esfuerzo es variable y va desde los 20 segundos a los 2 minutos en niños.

c) MÉTODO CONTINUO VARIABLE.

Es conocido por los cambios de ritmo dentro de la ejecución de una carrera continua. Dicho cambio de ritmo puede ser en determinadas distancias o en determinados periodos de tiempo.

d) MÉTODO INTERVÁLICO.

Forma parte de la clasificación de los métodos fraccionados que consisten en alternar recorridos de cierta distancia o tiempo establecido con tramos o tiempos de recuperación. Se caracterizan por tener una pausa incompleta, es decir la duración de las pausas no producen en el



individuo la recuperación completa y las pulsaciones bajan desde 120 o 130 pulsaciones por minuto.

El método interválico lo conforman tres componentes:

- El número de repeticiones.
- La duración del tiempo.
- El carácter o tipo de los descansos.

1) CARGAS DE TIPO INTERVALICO.

Se caracteriza por el cambio irregular en las intensidades, el cambio continuo entre los metabolismos y la rápida recuperación por los periodos de descanso, es la llamada resistencia de base o de juego. (Zintl, 1991)

5.6.1 MEDIOS DE ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA.

Para el desarrollo de los contenidos de resistencia se aplicaron los siguientes juegos y ejercicios:

EJERCICIOS DE DESARROLLO:	
CARRERA CONTÍNUA.	EJERCICIOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Carrera a diferentes ritmos. • Carrera de diferente duración (1,2,3 minutos) (3,2,1 minutos) • Carreras de orientación. • Circuitos continuos. • Carrera con diferentes recorridos y con desplazamientos variados. • Carrera de la edad.
CONDUCCIÓN DEL BALÓN	EJERCICIOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Conducción en línea recta. • Conducción en líneas curvas. • Conducción en slalom. • Combinación de conducciones. • Conducción con un compañero. • Conducción con diferentes superficies de contacto. • Conducción con diferentes tareas. <p>(Todos con recorridos amplios)</p>

JUEGOS DE APLICACIÓN	
JUEGOS CON BALÓN	VARIANTES
	<ul style="list-style-type: none"> • Juegos de relevos distancias largas. • Juegos de atrapar. • Juegos de cambio de sitio. • Carreras en parejas distancias largas. • Juegos de orientación. • Partidos de fútbol. • Juegos en espacio reducido. • Partidos de diferente duración.

5.7 MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE FLEXIBILIDAD.

La flexibilidad debe ser mejorada mediante ejercicios de estiramiento preferentemente en edades tempranas, es decir cuando hay mayor sensibilidad a los estímulos del entrenamiento, el organismo mientras más temprano trabaje en ésta capacidad mejores serán los resultados en relación al mantenimiento de la flexibilidad. El método estático es el más recomendable ya que el organismo infantil todavía se encuentra en constante cambio y evolución. Se aplicó el método estático por la facilidad para corregir las posturas en cada uno de los ejercicios, además porque el niño es el encargado de realizar el estiramiento y el único capaz de sentir el grado de estiramiento que sufre su musculatura. Los niños son los encargados de primero aprender la posición correcta de los ejercicios y de ejecutarlos.

1) EL MÉTODO ESTÁTICO.

El método estático se realiza mediante movimientos estáticos evitando forzar los mismos, manteniendo la posición durante un tiempo establecido, la fuerza aplicada en cada estiramiento es la del propio deportista.



5.7.1 MEDIOS DE ENTRENAMIENTO DE LA FLEXIBILIDAD.

EJERCICIOS DE ELASTICIDAD MUSCULAR.

		
Estiramiento de brazos	Estiramiento de Isquiotibiales, lumbares, gluteos y movilidad de cadera	Estiramiento de muslo derecho e izquierdo.
		
Estiramiento de Isquiotibiales piernas juntas.	Estiramiento de glúteo, psoas iliaco, glúteos.	Estiramiento de Isquiotibiales; pantorrilla y movilidad de cadera.
		
Estiramiento de isquiotibiales; pantorrilla y movilidad de cadera.	Estiramiento de psoas iliaco.	Estiramiento de pantorrilla, glúteos con movilidad de la cadera.

5.8 METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES.

Se describen cada uno de los test utilizados en la evaluación de las capacidades, exponiendo su protocolo de realización y requisitos necesarios para su realización.

5.8.1 TEST DE FUERZA.

- **ABDOMINALES EN 30 SEGUNDOS.** Esta prueba mide la fuerza resistencia de la parte anterior del tronco.
- **TERRENO.** Se necesita un terreno plano y lizo.
- **MATERIAL UTILIZADO.** Cronómetro con precisión en centésimas de segundo marca Casio.

1. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.

1.1 POSICIÓN INICIAL. El ejecutante se coloca en posición de cúbito supino con las piernas flexionadas a 90° , con los pies ligeramente separados y los dedos de las manos entrelazados atrás de la nuca, un ayudante sujeta los pies del ejecutante, para que este no los separe del suelo.

1.2 DESARROLLO. Al escuchar la señal el ejecutante trata de realizar el mayor número de repeticiones, tocando los codos en las rodillas y la espalda en el suelo, el ayudante es quien cuenta en voz alta.

1.3 FINALIZACIÓN. Una vez terminados los 30 “segundos el controlador informa al ejecutante que la prueba a terminado.

1.4 VALORACIÓN DE LA PRUEBA. Se anota el número de repeticiones realizadas correctamente.



5.8.1.1 SALTO DE LONGITUD SIN IMPULSO.

- Este test sirve para medir la fuerza explosiva del tren inferior.
- **TERRENO.** Superficie plana antideslizante con una línea dibujada en el suelo.
- **MATERIALES.** Cinta métrica marca Stanley.

2. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.

2.1 POSICIÓN INICIAL. El ejecutante se coloca detrás de la línea de salida con las piernas ligeramente separadas.

2.2 EJECUCIÓN. El sujeto debe tomar impulso para saltar flexionando las piernas y moviendo sus brazos de atrás hacia adelante, escogiendo el momento idóneo para saltar extendiendo las piernas y los brazos hacia adelante.

2.3 FINALIZACIÓN. El ejecutante ha de quedarse en el mismo lugar de la caída totalmente quieto manteniendo el contacto con el piso evitando perder el equilibrio.

2.4 VALORACIÓN DE LA PRUEBA. Se anota el mejor de dos resultados, la distancia del salto en centímetros.



5.8.2 TEST DE VELOCIDAD.

- **VELOCIDAD 20 METROS.** Sirve para medir la velocidad de reacción y la velocidad cíclica del individuo.
- **TERRENO.** Superficie lisa y plana, con dos líneas que indiquen la salida y el final de 20 metros.
- **MATERIALES.** Cronometro con precisión en centésimas de segundo marca Casio.

3. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.

3.1 POSICIÓN INICIAL. El sujeto se coloca atrás de la línea de salida en posición de salida alta.

3.2 DESARROLLO. El ejecutante sale a la máxima velocidad debiendo recorrer 20 metros sobrepasando la línea de llegada.

3.3 FINALIZACIÓN. Se mide el tiempo empleado en recorrer la distancia de 20 metros entre la señal de salida y hasta que el sujeto traspasa la línea de llegada.

3.4 VALIDACIÓN DE LA PRUEBA. Se anota el tiempo transcurrido en segundos desde que sale el deportista hasta que llega a la meta.





5.8.3 TEST DE RESISTENCIA.

- **TEST COURSE NAVETTE DE 20 METROS.** Este test sirve para medir la potencia aeróbica máxima.
- **TERRENO.** La prueba se realiza en un terreno plano y liso con líneas paralelas de a 20 metros de distancia, y un margen exterior de mínimo un metro.
- **MATERIALES.** Radio Grabadora Sony, Cd con grabación del protocolo para el test Course Navette.

4. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.

4.1 POSICIÓN INICIAL. Los ejecutantes se colocan detrás de la línea de salida, a un metro de distancia unos de otros.

4.2 DESARROLLO. Se pone en marcha la cinta en el radio CD, al escuchar la señal los ejecutantes se desplazan a la línea opuesta traspasando el pie y esperando escuchar la siguiente señal sonora, la prueba continua hasta que el ejecutante es capaz de mantener el ritmo de acuerdo a las señales emitidas por el radio CD.

4.3 FINALIZACIÓN. El ejecutante tratara de mantenerse el mayor tiempo posible realizando la prueba hasta que ya no sea capaz de mantener el ritmo impuesto por los sonidos emitidos por el radio CD.

4.4 VALORACIÓN DE LA PRUEBA. En el transcurso de la prueba se escucharán pailers y fracciones medias de pailers, se anota el pailer último escuchado antes de que el ejecutante haya abandonado la prueba. Luego de haber recogido los valores correspondientes se calcula el VO_2 Max. Utilizando la siguiente tabla con la correspondiente fórmula:



TABLA 11. TEST COURSE NAVETTE CON PAILERS DE 1 MINUTO.

ESTADÍO	VELOCIDAD (km/h)	TIEMPO PARCIAL (s)	VO ₂ max. (ml.kg ⁻¹ min ⁻¹)
1	8,5	8,47	23,6
2	9,0	8,00	26,6
3	9,5	7,58	29,6
4	10,0	7,20	32,6
5	10,5	6,86	35,6
6	11,0	6,55	38,6
7	11,5	6,26	41,6
8	12,0	6,00	44,6
9	12,5	5,76	47,6
10	13,0	5,54	50,6
11	13,5	5,33	53,6
12	14,0	5,14	56,6
13	14,5	4,97	59,6
14	15,0	4,80	62,6
15	15,5	4,65	65,6
16	16,0	4,50	68,6
17	16,5	4,36	71,6
18	17,0	4,24	74,6
19	17,5	4,11	77,6
20	18,0	4,00	80,6

.Adaptado de Leger,.et al. 1988.

FORMULA: $VO_{2max} = 31,025 + (3,238 \times VELf) - (3,248 \times EDAD) + (0,1536 \times VELf \times EDAD)$

5.8.4 TEST DE FLEXIBILIDAD.

- **FLEXIBILIDAD DEL TRONCO EN POSICIÓN SENTADO SIT AND REACH.** Mediante este test se mide la flexibilidad del tronco.
- **TERRENO.** Superficie antideslizante.
- **MATERIALES.** Cajón para el test sit and reach.

5. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.

5.1 POSICIÓN INICIAL. El ejecutante se encuentra descalzo, sentado al frente del cajón con las piernas extendidas y las plantas de los pies en contacto con la pared del cajón.

5.2 DESARROLLO. El ejecutante flexiona el tronco hacia adelante sin doblar las piernas, extendiendo los brazos con una mano encima de la otra tratando de llegar lo más lejos posible sobre la regla.

5.3 FINALIZACIÓN. Cuando el ejecutante alcanza la más alta marca posible sobre la regla, trata de mantenerse ahí durante dos segundos para que se pueda registrar el resultado.

5.4 VALORACIÓN. El resultado se registrara en centímetros, anotando el mejor de dos intentos.





5.9 MATERIALES UTILIZADOS EN LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

Para la evaluación física se utilizaron los siguientes materiales:

		
<p>Cinta metrica Stanley</p>	<p>Cronómetro CASIO</p>	<p>Radio CD SONY</p>
		
<p>Cajón Sit and Reach</p>	<p>Balanza Camry</p>	<p>Tallímetro Marca SECA</p>



5.10 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

Considerando el escaso conocimiento que se tenía sobre el desarrollo de las Capacidades Condicionales de los niños pre puberales, con la aplicación de los test físicos se pudo obtener valores de base a nivel individual y grupal, lo cual permitió tener datos referenciales antes de la aplicación práctica de la Tesis. Los valores que arrojaron los test físicos permitieron conocer la condición física actual de los niños, los cuales una vez que participaron de las actividades planificadas demostraron cierta variación a nivel individual, lo cual se puede observar en las tablas de resultados obtenidos de cada capacidad.

Cada test físico tiene su directriz y protocolo de realización, algunos de los test fueron escogidos de la batería test denominada Eurofit, utilizada en la comunidad Europea, pero que es aplicable en cualquier población infantil, por su fácil ejecución y acceso a los implementos que utiliza.

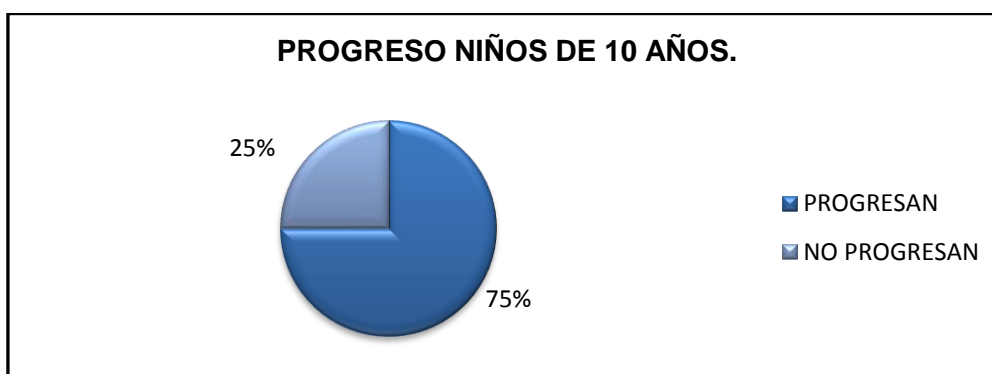
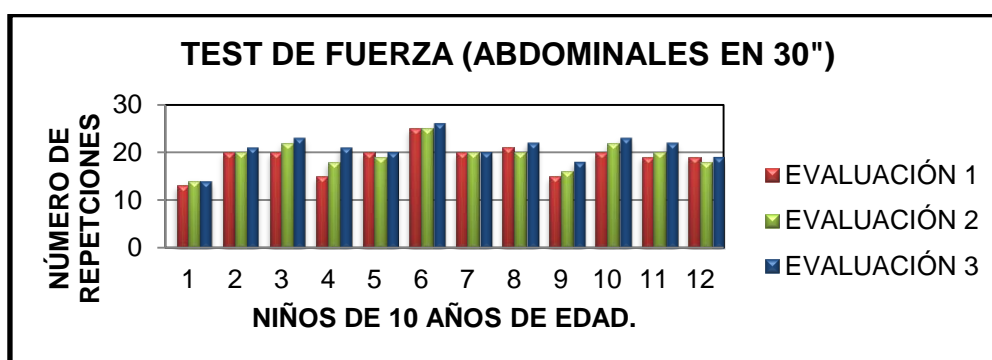
Los resultados obtenidos sirvieron para realizar la comparación a nivel individual y grupal en cada grupo de edad, confirmando que cada uno de los organismos responde de manera distinta al mismo estímulo de entrenamiento, del mismo modo se puede observar que algunos niños no tienen progresos significativos, sino mas bien, mantienen constantes sus valores, demostrando con ello que el entrenamiento con niños debe ser para mantener las condiciones físicas y no para buscar rendimientos prematuros.

**5.10.1 RESULTADOS OBTENIDOS CON NIÑOS DE 10 AÑOS DE EDAD.****5.10.1.1 TEST DE FUERZA ABDOMINALES EN 30".**

De los resultados obtenidos en la aplicación de los entrenamientos de fuerza en los niños de 10 años de edad se observa que de un grupo de 12 niños, el 75% es decir 9 de ellos obtuvieron un progreso de entre 1 y 6 repeticiones más que la evaluación inicial.

En cambio el 25% de niños es decir 3 de ellos no mostraron variaciones significativas respecto a la primera evaluación.

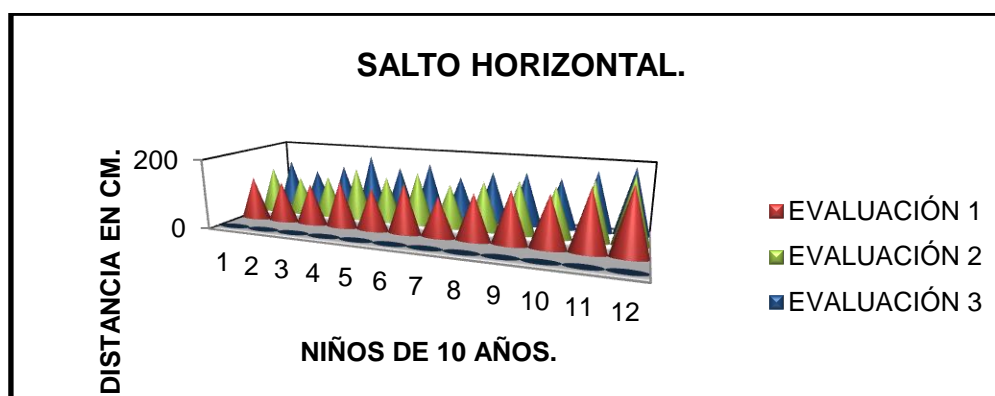
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN EL TEST DE FUERZA ABDOMINALES 30"					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1.	EVALUACIÓN 2.	EVALUACIÓN 3.	PROGRESO
1	BRIAN ORDOÑEZ	13	14	14	1
2	JORGE TENEMEA	20	20	21	1
3	KEVIN GUAMÁN	20	22	23	3
4	MAURICIO PEÑA	15	18	21	6
5	CRISTIAN CAMBISACA	20	19	20	NO PROGRESA
6	CRISTOPHER RIOS	25	25	26	1
7	JUAN MUEBLECELA	20	20	20	NO PROGRESA.
8	CRISTIAN MONTAÑO	21	20	22	1
9	XAVIER VERA	15	16	18	3
10	CRISTOPHER PILLCO	20	22	23	3
11	MATEO SINCHI	19	20	22	3
12	FREDDY CARMONA	19	18	19	NO PROGRESA



**5.10.1.2 SALTO HORIZONTAL.**

Los resultados obtenidos en cuanto a la evaluación del salto horizontal permiten verificar la efectividad que tuvo la aplicación de la propuesta, se observa que el 92 % del grupo de niños tuvo un progreso significativo para la ejecución del salto. Los valores obtenidos van de 1 a 42 cm más que la evaluación inicial. En cambio el 8 % de los niños no obtuvo ningún progreso pero mantuvo la marca alcanzada en la primera evaluación.

TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN EL TEST DE SALTO HORIZONTAL.					
NR0.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1.	EVALUACIÓN. 2	EVALUACIÓN. 3	PROGRESO.
1	BRIAN ORDOÑEZ	125	137	144	19
2	JORGE TENEMEA	117	113	117	NO PROGRESA
3	KEVIN GUAMÁN	119	123	138	19
4	MAURICIO PEÑA	135	154	177	42
5	CRISTIAN CAMBISACA	121	135	146	25
6	CRISTOPHER RIOS	144	156	165	21
7	JUAN MUEBLECELA	114	127	130	16
8	CRISTIAN MONTAÑO	132	144	152	20
9	XAVIER VERA	148	153	157	9
10	CRISTOPHER PILLCO	146	145	147	1
11	MATEO SINCHI	172	169	175	3
12	FREDDY CARMONA	186	189	192	6

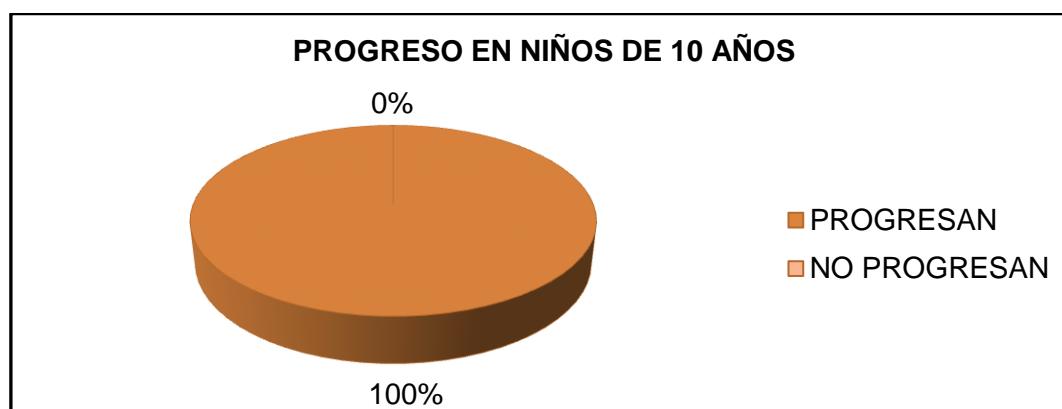
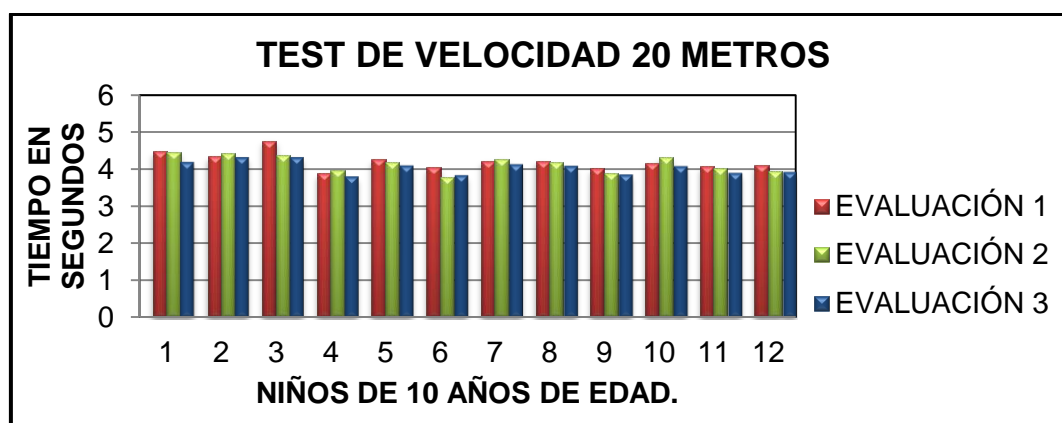


**5.10.1.3 TEST DE VELOCIDAD 20 METROS.**

Analizando los resultados del test de velocidad se observa el progreso del 100% de los niños en relación a la evaluación inicial, lo que indica la eficiencia del programa utilizado en esta capacidad condicional. La efectividad de los movimientos y la economía de la carrera que se obtiene con los trabajos coordinativos permitieron mejorar el rendimiento en la capacidad de velocidad.

VALORES OBTENIDOS EN EL TEST DE VELOCIDAD 20 METROS.

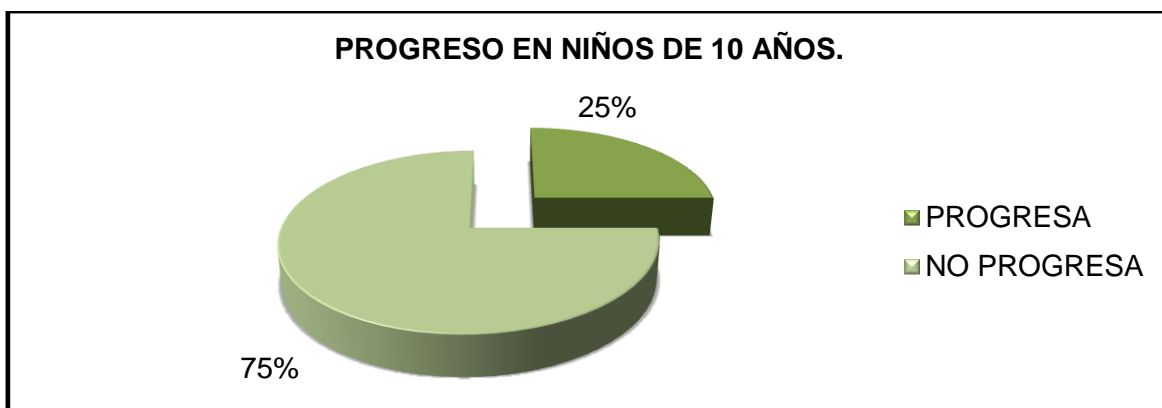
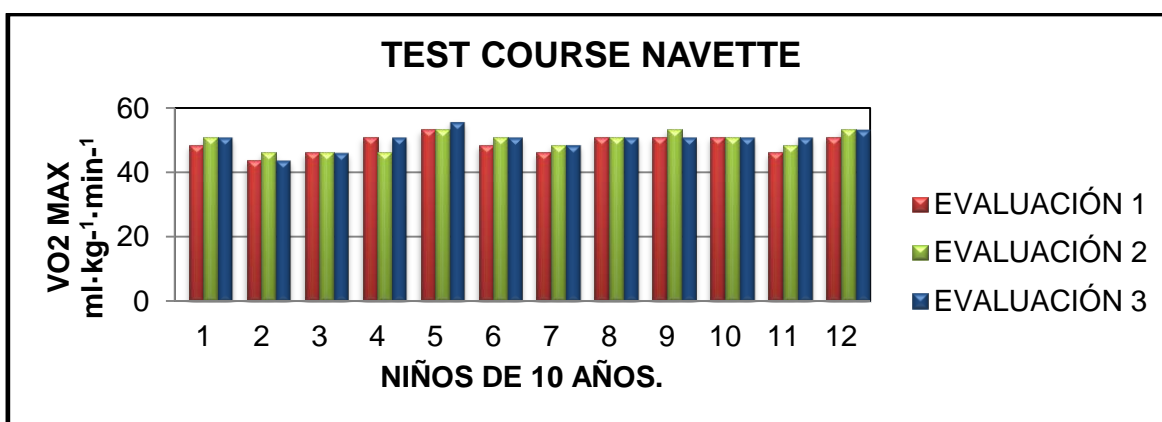
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	BRIAN ORDÓÑEZ	4,49	4,47	4,19	0,3
2	JORGE TENEMEA	4,35	4,42	4,32	0,03
3	KEVIN GUAMÁN	4,77	4,39	4,32	0,45
4	MAURICIO PEÑA	3,88	3,97	3,80	0,08
5	CRISTIAN CAMBISACA	4,27	4,18	4,10	0,17
6	CRISTOPHER RIOS	4,04	3,78	3,84	0,26
7	JUAN MUEBLECELA	4,22	4,28	4,13	0,09
8	CRISTIAN MONTAÑO	4,22	4,18	4,09	0,13
9	XAVIER VERA	4,02	3,89	3,85	0,17
10	CRISTOPHER PILLCO	4,17	4,31	4,08	0,09
11	MATEO SINCHI	4,08	4,02	3,90	0,18
12	FREDDY CARMONA	4,10	3,96	3,92	0,18



**5.10.1.4 TEST DE RESISTENCIA COURSE NAVETTE.**

Los valores obtenidos en el test de resistencia en los niños de 10 años de edad demuestran el escaso aumento en los valores del $\text{VO}_2 \text{ Max}$, solo el 25 % (3 niños) aumentaron su rendimiento. Es digno de resaltar que el 75% del grupo mantuvo constantes sus valores respecto a la evaluación inicial.

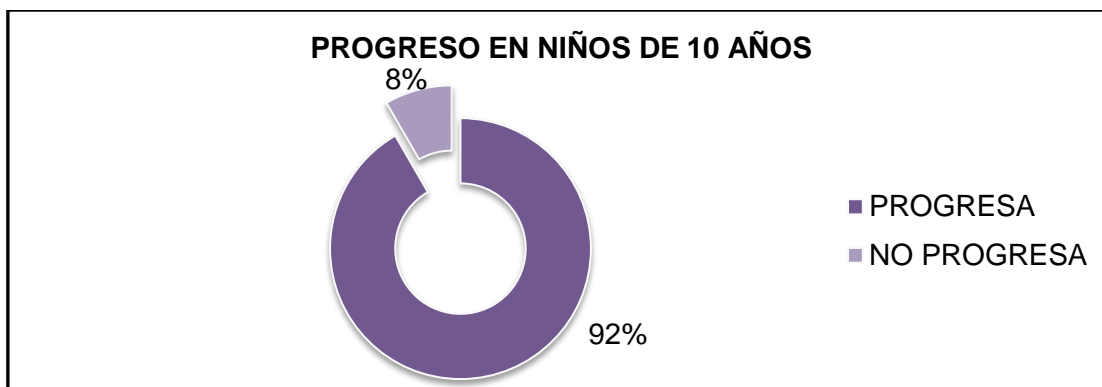
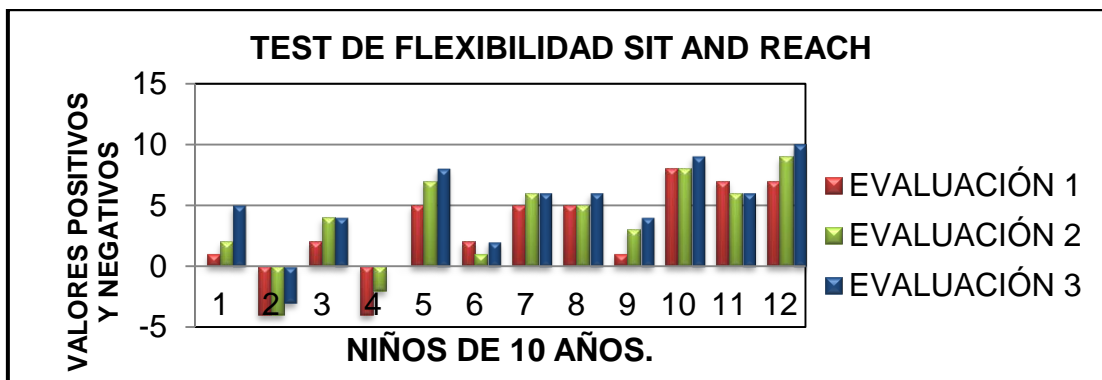
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE RESISTENCIA COURSE NAVETTE.					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1.	EVALUACIÓN 2.	EVALUACIÓN 3.	PROGRESO
1	BRIAN ORDOÑEZ	48,6	51	51	2,4
2	JORGE TENEMEA	43,8	46,2	43,8	NO PROGRESA
3	KEVIN GUAMÁN	46,2	46,2	46,2	NO PROGRESA
4	MAURICIO PEÑA	51	51	51	NO PROGRESA
5	CRISTIAN CAMBISACA	53,4	55,8	55,8	2,4
6	CRISTOPHER RIOS	51	48,6	51	NO PROGRESA
7	JUAN MUEBLECELA	48,6	46,2	48,6	NO PREOGRESA
8	CRISTIAN MONTAÑO	51	51	51	NO PROGRESA
9	XAVIER VERA	51	53,4	51	NO PROGRESA
10	CRISTOPHER PILLCO	51	51	51	NO PROGRESA
11	MATEO SINCHI	46,2	48,6	51	4,8
12	FREDDY CARMONA	53,4	53,4	53,4	NO PROGRESA



**5.10.1.5 TEST DE FLEXIBILIDAD SIT AND REACH.**

Con el test de flexibilidad se alcanzaron los siguientes valores: el 92% del grupo de niños logra un progreso considerable obteniendo valores de hasta 4 centímetros lo que demuestra que aplicando la propuesta se pudo mejorar. Solo el 8% del grupo (1 niño) no demuestra ningún progreso en relación a la evaluación inicial pero mantiene constantes sus valores respecto a la evaluación número uno.

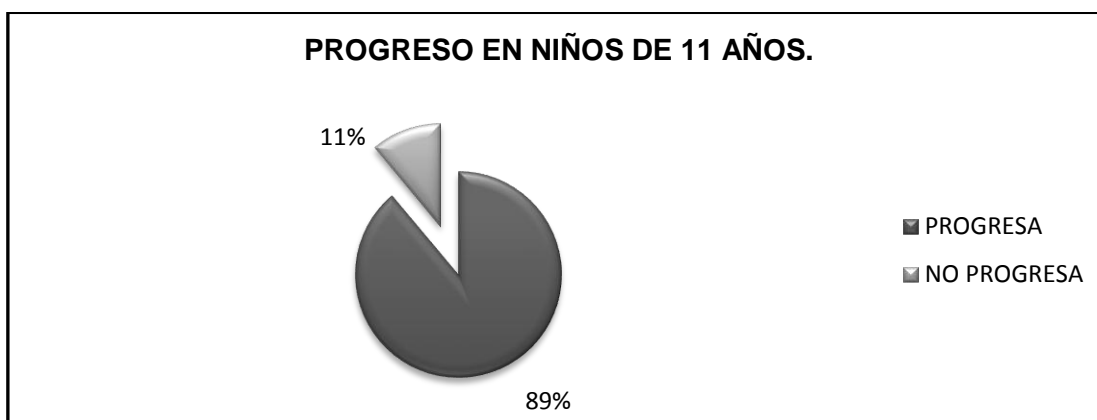
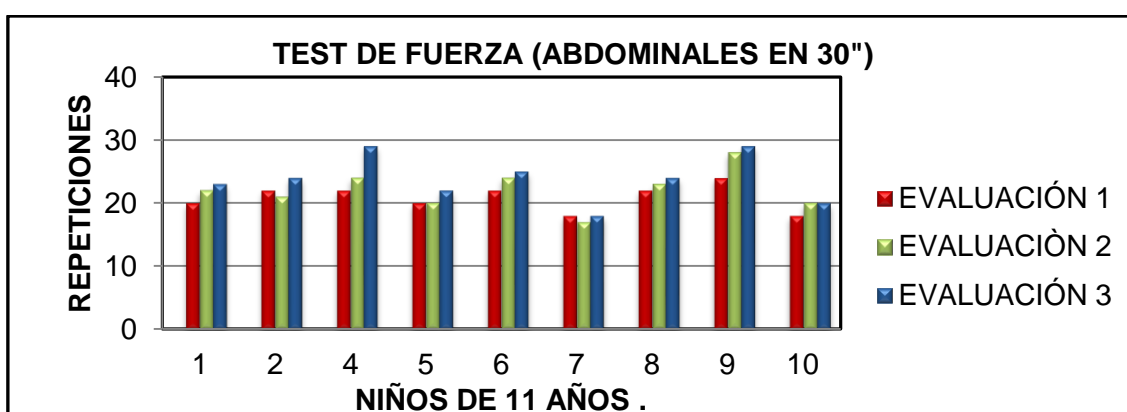
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE FLEXIBILIDAD SIT AND REACH					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	BRIAN ORDOÑEZ	1	2	5	4
2	JORGE TENEMEA	-4	-4	-3	1
3	KEVIN GUAMÁN	2	4	4	2
4	MAURICIO PEÑA	-4	-2	0	4
5	CRISTIAN CAMBISACA	5	7	8	3
6	CRISTOPHER RIOS	2	1	2	NO PROGRESA
7	JUAN MUEBLECELA	5	6	6	1
8	CRISTIAN MONTAÑO	5	5	6	1
9	XAVIER VERA	1	3	4	3
10	CRISTOPHER PILLCO	8	8	9	1
11	MATEO SINCHI	7	6	6	1
12	FREDDY CARMONA	7	9	10	3



**5.10.2 RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS NIÑOS DE 11 AÑOS DE EDAD.****5.10.2.1 TEST DE FUERZA DE ABDOMINALES 30"**

En el test de fuerza el 89% del grupo evaluado (9 niños) demostraron progresos significativos de hasta 7 repeticiones demostrando como en el grupo anterior la efectividad para realizar los movimientos que exige el test de fuerza. Un solo deportista que corresponde al 11% no tuvo progreso alguno, si mantuvo los valores respecto al nivel inicial.

VALORES OBTENIDOS EN TEST DE FUERZA ABDOMINALES 30"					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1.	EVALUACIÓN 2.	EVALUACIÓN 3.	PROGRESO
1	MIGUEL VERDESOTO	20	22	23	3
2	MARCELO SIGUA	22	21	24	2
3	ANDRÉS CEDILLO	22	24	29	7
4	ANIBAL NARVAEZ	20	20	22	2
5	FRANKLIN LOJANO	22	24	25	3
6	PABLO JACOME	18	17	18	NO PROGRESA
7	DENNIS AMBOYA	22	23	24	2
8	SEBASTIAN LUPERCIO	24	28	29	5
9	MICHAEL VIZHCO	18	20	20	2

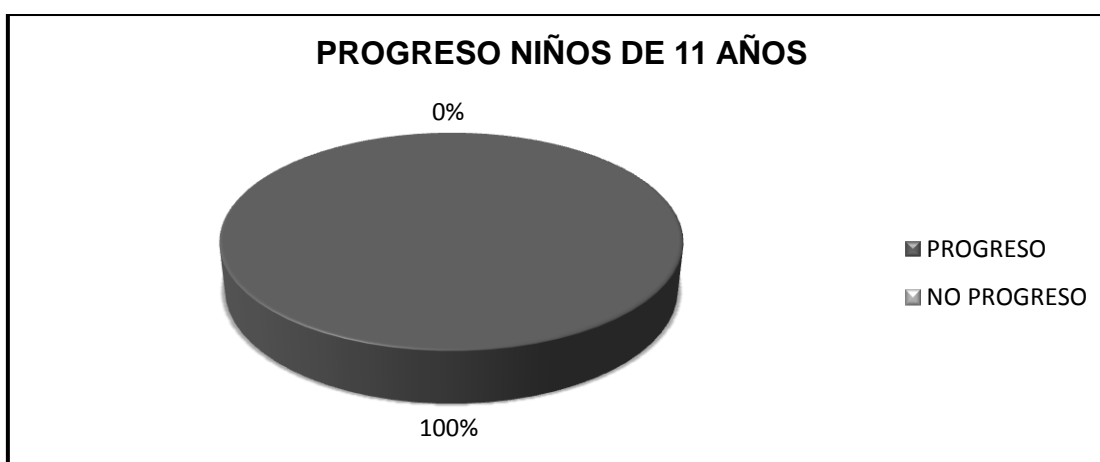
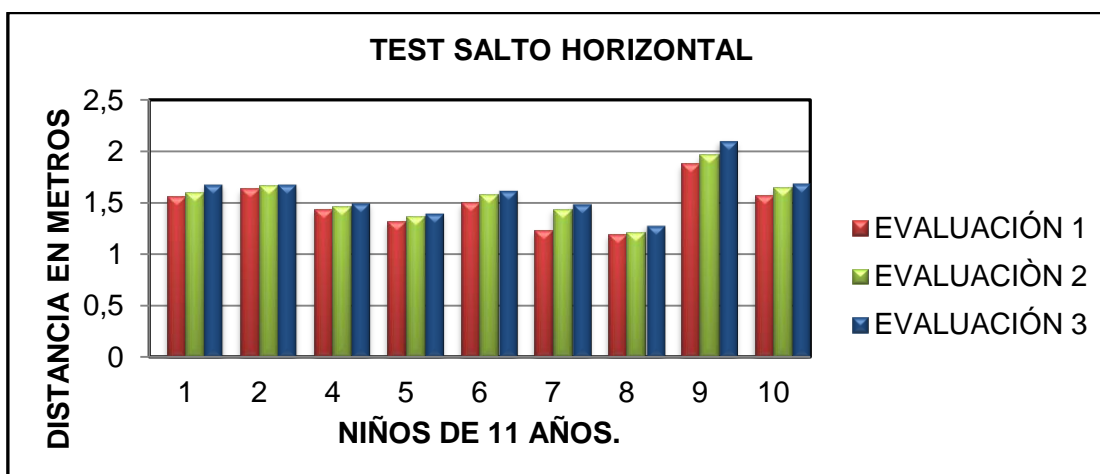


**5.10.2.2 TEST DE FUERZA SALTO HORIZONTAL.**

Corroborando la validez de la propuesta metodológica los resultados obtenidos en el salto horizontal alcanzan el 100% de efectividad en el grupo de 11 años, denotando así la validez en la aplicación de los ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida.

TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE FUERZA SALTO HORIZONTAL.

NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	MIGUEL VERDESOTO	1,56	1,6	1,68	0,12
2	MARCELO SIGUA	1,64	1,67	1,68	0,04
3	ANDRES CEDILLO	1,44	1,47	1,5	0,06
4	ANIBAL NARVAEZ	1,32	1,37	1,4	0,08
5	FRANKLIN LOJANO	1,5	1,58	1,62	0,12
6	PABLO JACOME	1,23	1,44	1,49	0,26
7	DENNIS AMBOYA	1,2	1,21	1,28	0,08
8	SEBASTIAN LUPERCIO	1,88	1,97	2,1	0,22
9	MICHAEL VIZHCO	1,57	1,65	1,69	0,18

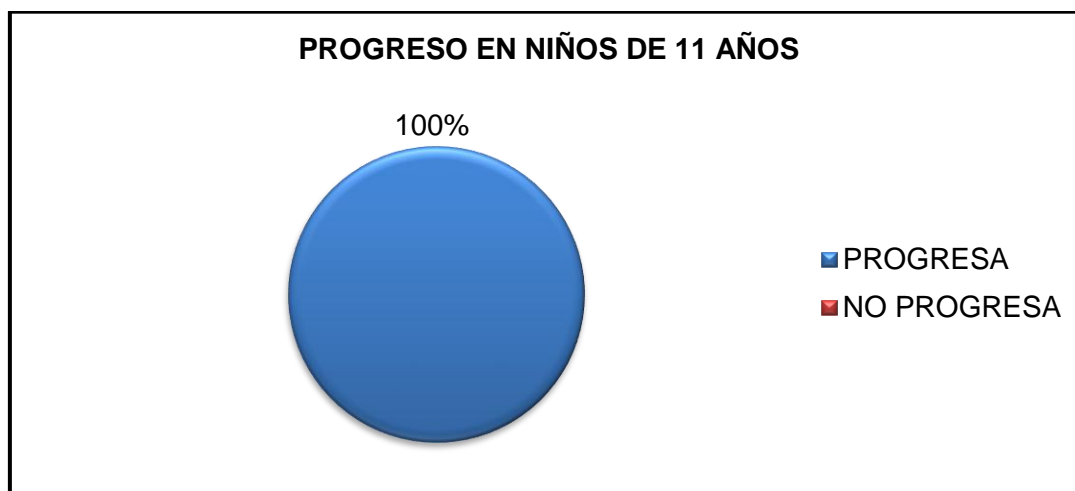
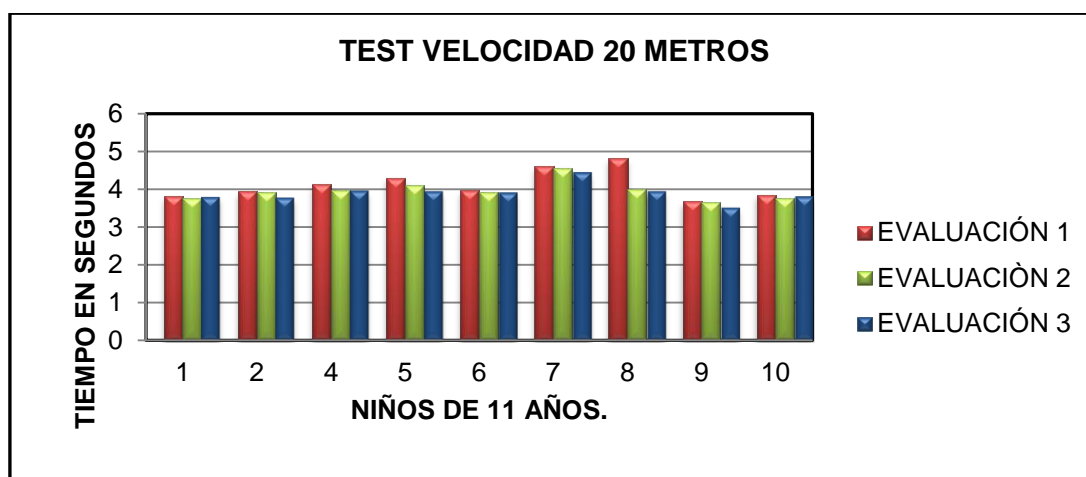




5.10.2.3 TEST DE VELOCIDAD 20 M.

En el test de velocidad se obtuvieron valores satisfactorios ya que el 100% de niños progresaron y mejoraron la efectividad de la carrera disminuyendo los tiempos para cumplir la distancia de 20 metros.

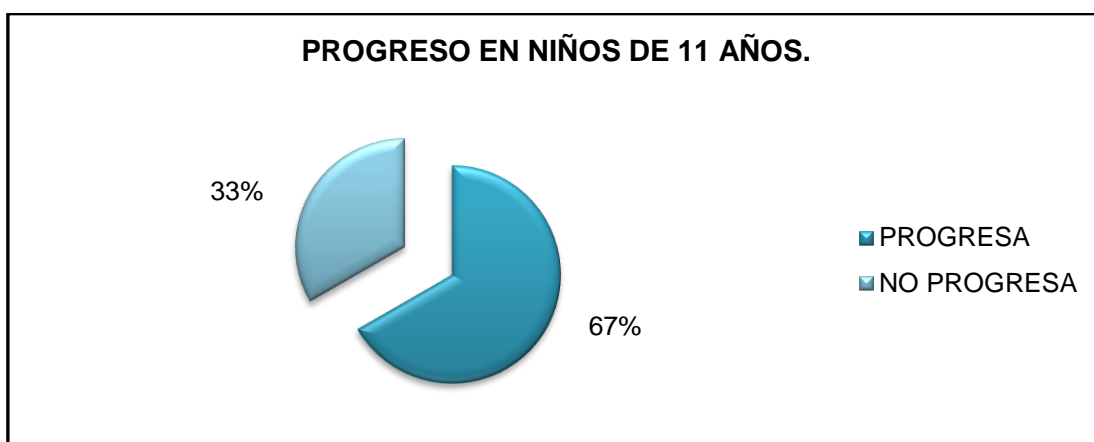
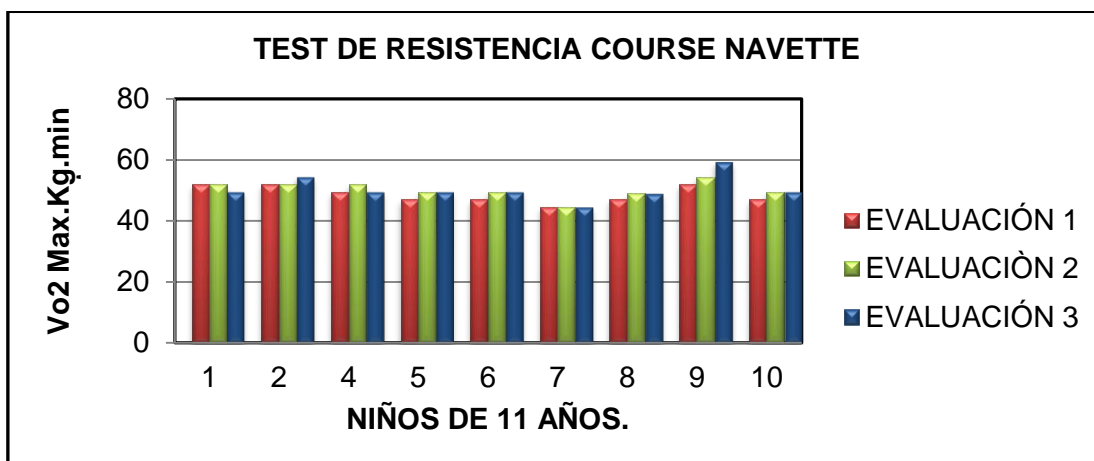
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE VELOCIDAD 20 M.					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	MIGUEL VERDESOTO	3,8	3,76	3,78	0,02
2	MARCELO SIGUA	3,94	3,91	3,76	0,18
3	ANDRES CEDILLO	4,12	3,96	3,95	0,17
4	ANIBAL NARVAEZ	4,3	4,11	3,93	0,37
5	FRANKLIN LOJANO	3,97	3,92	3,9	0,07
6	PABLO JACOME	4,6	4,56	4,43	0,17
7	DENNIS AMBOYA	4,81	4	3,93	0,88
8	SEBASTIAN LUPERCIO	3,67	3,65	3,5	0,17
9	MICHAEL VIZHCO	3,85	3,77	3,8	0,05



**5.10.2.4 TEST DE RESISTENCIA COURSE NAVETTE.**

Los resultados que se obtuvieron para la capacidad de resistencia demuestran que el 67% del grupo alcanzaron mayores valores en comparación a la evaluación inicial, solo el 33% de integrantes (3 niños) no logró progreso alguno, incluso uno de ellos disminuyó su rendimiento.

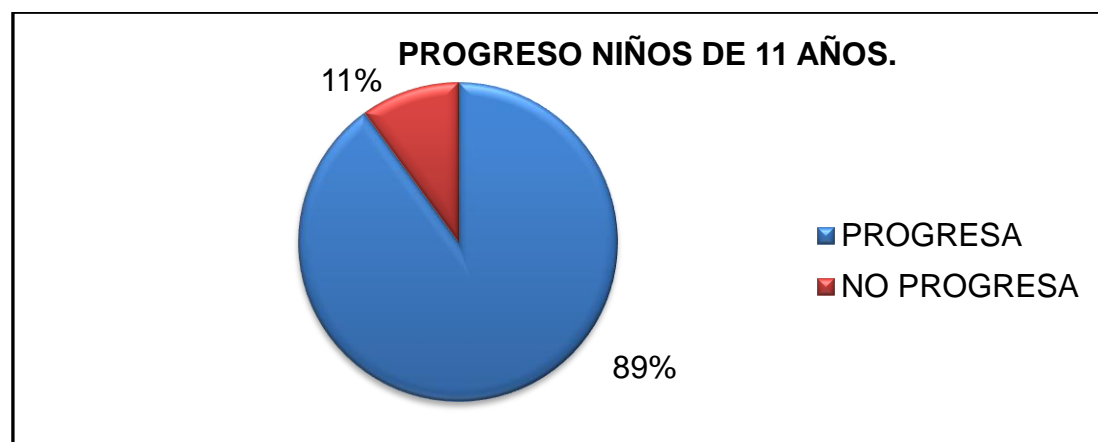
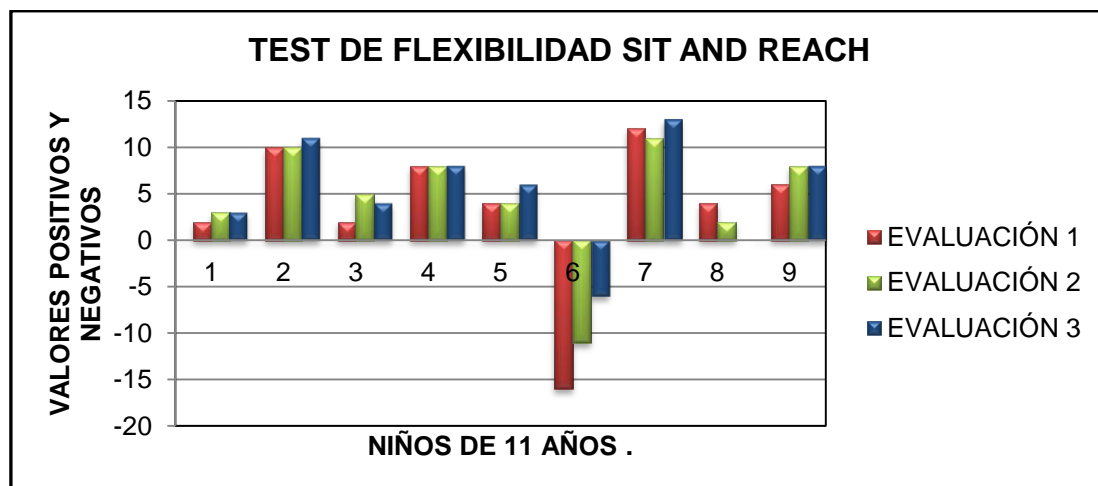
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE RESISTENCIA COURSE NAVETTE					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	MIGUEL VERDESOTO	51,9	51,96	49,5	NO PROGRESA
2	MARCELO SIGUA	51,9	51,96	54,42	2,5
3	ANDRES CEDILLO	49,5	51,96	49,5	NO PROGRESA
4	ANIBAL NARVAEZ	47	49,5	49,5	2,5
5	FRANKLIN LOJANO	47	49,5	49,5	2,5
6	PABLO JACOME	44,5	44,5	44,5	NO PROGRESA
7	DENNIS AMBOYA	47	49	49	2
8	SEBASTIAN LUPERCIO	51,9	54,4	59,3	7,4
9	MICHAEL VIZHCO	47	49,5	49,5	2,5



**5.10.2.5 TEST DE FLEXIBILIDAD SIT AND REACH.**

Los resultados fueron satisfactorios para el 89 % (8 niños) los cuales mejoraron la efectividad de la flexibilidad con respecto a la evaluación inicial los valores obtenidos van de 1 a 4 cm de progreso. El 11% del grupo mantuvo sus valores constantes en las tres evaluaciones.

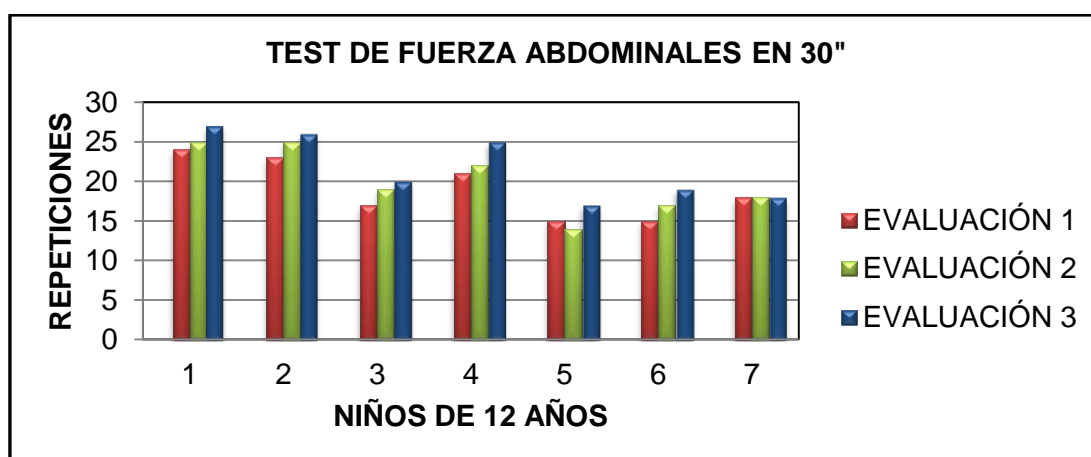
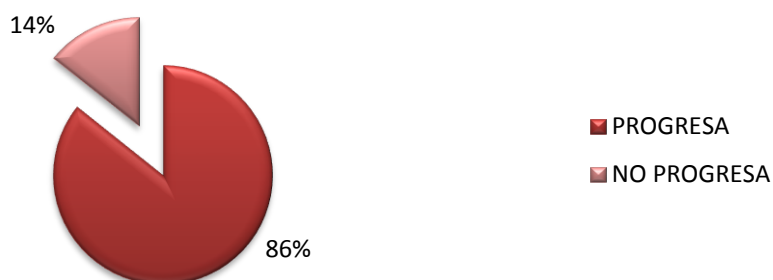
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE FLEXIBILIDAD SIT AND REACH					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	MIGUEL VERDESOTO	2	3	3	1
2	MARCELO SIGUA	10	10	11	1
3	ANDRES CEDILLO	2	5	4	3
4	ANIBAL NARVAEZ	8	8	8	NO PROGRESA
5	FRANKLIN LOJANO	4	4	6	2
6	PABLO JACOME	-16	-11	-6	10
7	DENNIS AMBOYA	12	11	13	1
8	SEBASTIAN LUPERCIO	4	2	0	4
9	MICHAEL VIZHCO	6	8	8	2



**5.10.3 RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS NIÑOS DE 12 AÑOS DE EDAD.****5.10.3.1 TEST DE FUERZA ABDOMINALES 30"**

Los resultados muestran que en los niños de 12 años de edad el 86% del grupo alcanzó progresos de 2 y hasta 4 repeticiones, lo que significa la asimilación positiva al programa de entrenamiento. Solo el 14% (un niño) no tubo progresos pero si mantuvo sus valores constantes en las tres evaluaciones.

TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE FUERZA ABDOMINALES 30"					
NRO	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	JORGE DELGADO	24	25	27	3
2	BRIAN CAMBISACA	23	25	26	3
3	KEVIN SARAGURO	17	19	20	3
4	JOSE LOJANO	21	22	25	4
5	OMAR CARMONA	15	14	17	2
6	MARTIN JARA	15	17	19	4
7	JHONATAN MOGROVEJO	18	18	18	NO PROGRESA

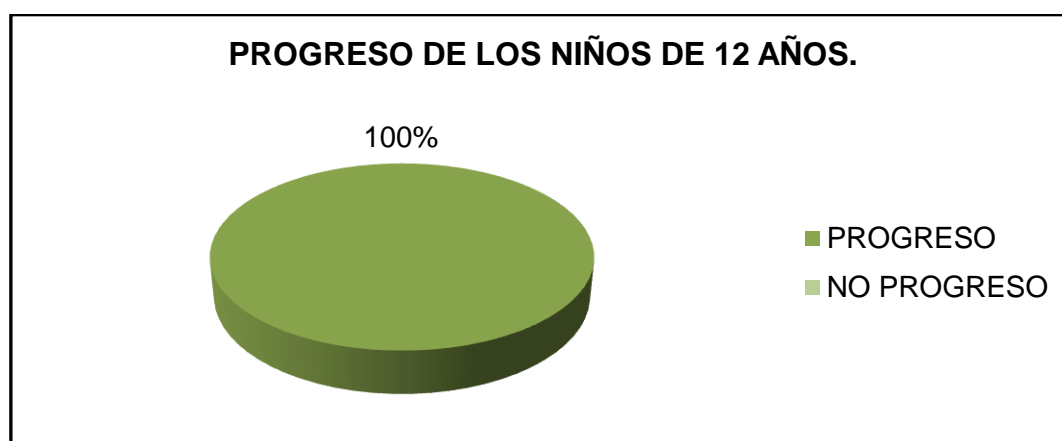
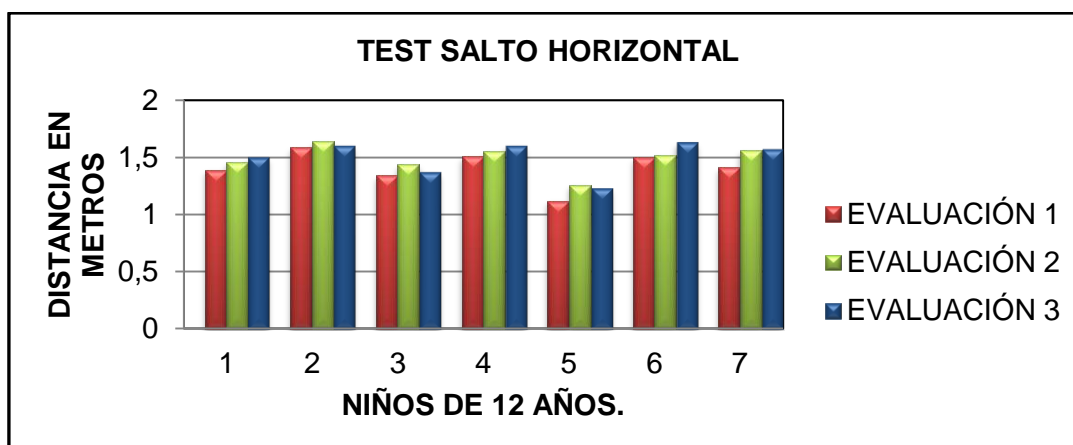
**PROGRESO EN NIÑOS DE 12 AÑOS.**



5.10.3.2 TEST DE FUERZA SALTO HORIZONTAL.

Se observa el progreso es evidente en el 100% del grupo de niños, gracias a la aplicación de la propuesta las distancias obtenidas en el salto superaron las conseguidas en la evaluación inicial.

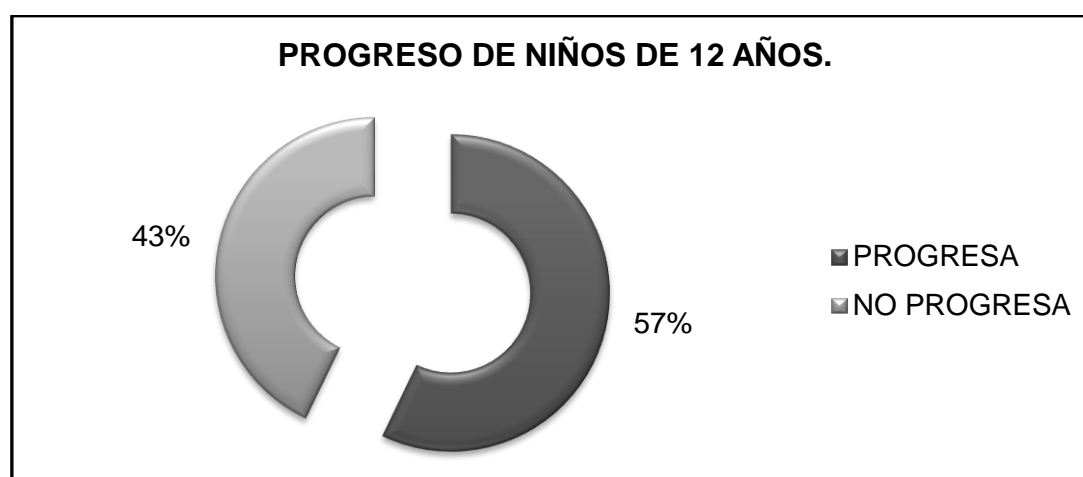
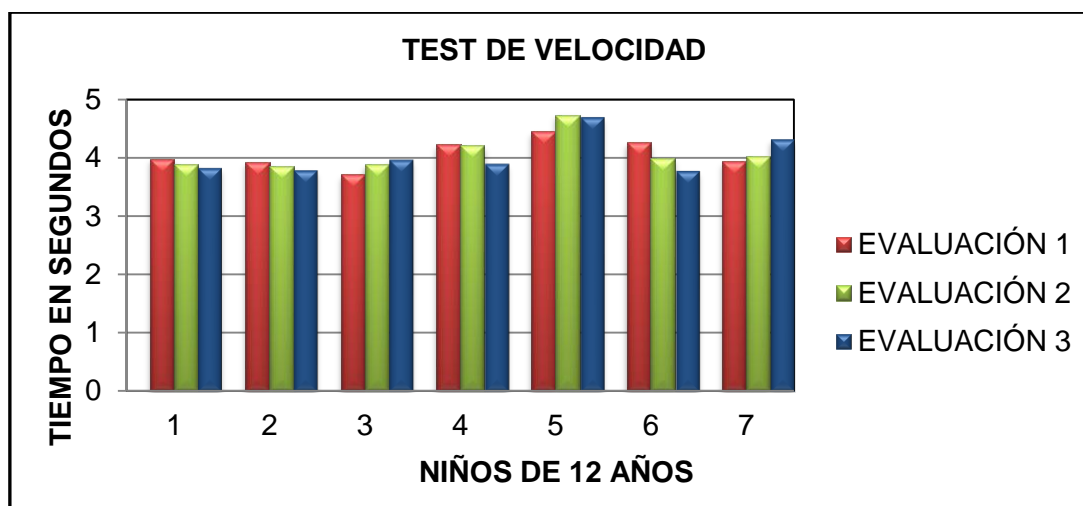
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE FUERZA SALTO HOTIZONTAL.					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	JORGE DELGADO	1,39	1,46	1,5	0,11
2	BRIAN CAMBISACA	1,59	1,64	1,6	0,01
3	KEVIN SARAGURO	1,34	1,44	1,37	0,03
4	JOSE LOJANO	1,51	1,55	1,6	0,09
5	OMAR CARMONA	1,12	1,26	1,23	0,11
6	MARTIN JARA	1,5	1,52	1,63	0,13
7	JHONATAN MOGROVEJO	1,41	1,56	1,57	0,16



**5.10.3.3 TEST DE VELOCIDAD 20 METROS.**

Los resultados conseguidos para esta capacidad son: el 57% del grupo (4 niños) alcanzaron mayores valoraciones que el 43% restante que no mostraron progresos.

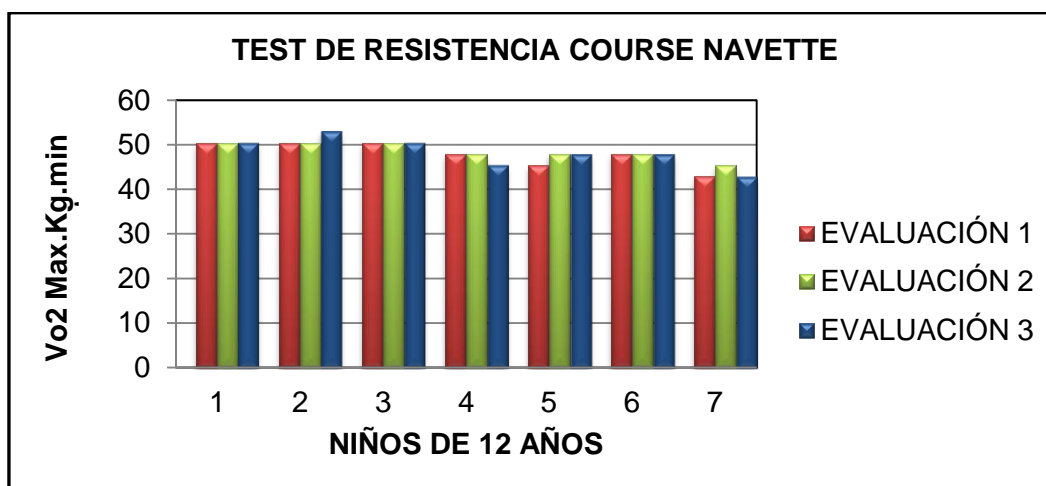
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE VELOCIDAD 20 METROS					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	JORGE DELGADO	3,98	3,89	3,82	0,16
2	BRIAN CAMBISACA	3,93	3,86	3,78	0,15
3	KEVIN SARAGURO	3,71	3,89	3,96	NO PROGRESA
4	JOSE LOJANO	4,23	4,21	3,89	0,34
5	OMAR CARMONA	4,45	4,74	4,69	NO PROGRESA
6	MARTIN JARA	4,27	3,99	3,77	0,5
7	JHONATAN MOGROVEJO	3,94	4,02	4,31	NO PROGRESA



**5.10.3.4 TEST DE RESISTENCIA COURSE NAVETTE.**

Corroborando lo manifestado en la bibliografía revisada, los valores obtenidos en las evaluaciones inicial y final demuestran que los niños de 12 años de edad no tienen mayores progresos en la capacidad de resistencia es decir el 71% del universo evaluado no mejoro. Con el 29 % (2 niños) sucede lo contrario ya que ellos si alcanzaron mejores resultados.

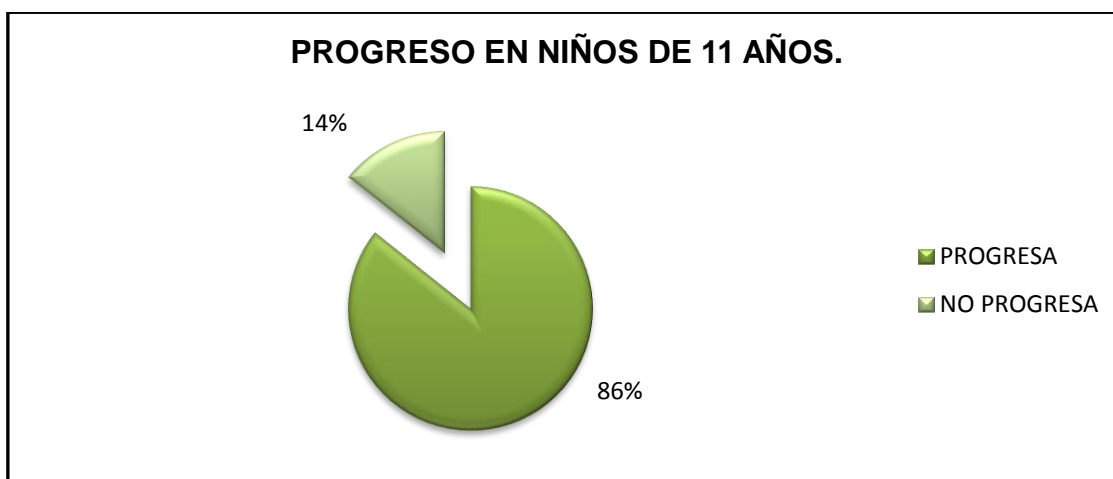
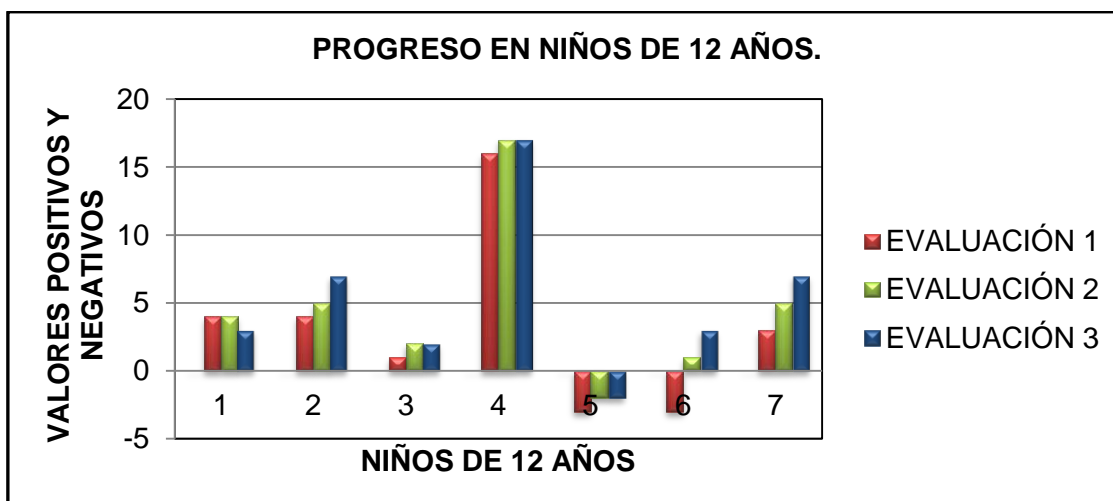
TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN EL TEST DE RESISTENCIA COURSE NAVETTE.					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	JORGE DELGADO	50,4	50,4	50,4	NO PROGRESA
2	BRIAN CAMBISACA	50,4	50,4	53,02	2,62
3	KEVIN SARAGURO	50,4	50,4	50,4	NO PROGRESA
4	JOSE LOJANO	47,9	47,9	45,4	NO PROGRESA
5	OMAR CARMONA	45,4	47,9	47,9	2.5
6	MARTIN JARA	47,9	47,9	47,9	NO PROGRESA
7	JHONATAN MOGROVEJO	42,8	45,4	42,8	NO PROGRESA



**5.10.3.5 TEST DE FLEXIBILIDAD SIT AND REACH.**

Los resultados que se obtuvieron en la capacidad de flexibilidad son en el 86% del grupo, los cuales aumentaron su efectividad para realizar el test de flexibilidad. No sucede lo mismo con el 14 % de los niños que no mejoraron.

TABLA DE VALORES OBTENIDOS EN TEST DE FLEXIBILIDAD SIT AND REACH.					
NRO.	NOMBRES	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	EVALUACIÓN 3	PROGRESO
1	JORGE DELGADO	4	4	3	NO PROGRESA
2	BRIAN CAMBISACA	4	5	7	3
3	KEVIN SARAGURO	1	2	2	1
4	JOSE LOJANO	16	17	17	1
5	OMAR CARMONA	-3	-2	-2	1
6	MARTIN JARA	-3	1	3	7
7	JHONATAN MOGROVEJO	3	5	7	4





CAPÍTULO VI.

6.1 CONCLUSIONES.

- Al concluir el presente trabajo puedo manifestar que la investigación literaria expandió mis conocimientos respecto al entrenamiento con niños, verificando la importancia del desarrollo de las capacidades condicionales en la niñez y en los espacios de tiempo adecuados denominados fases sensibles, también confirmé que un niño es diferente del adulto cuando de entrenar se trata, la pre pubertad no solo es ideal para el entrenamiento físico, sino también es la mejor etapa para el desarrollo técnico el cual será tratado en un trabajo posterior.
- La existencia de muchas personas empíricas que entrenan niños forzó la realización de la Tesis, por lo que, la propuesta metodológica planteada a de ser parte del cambio social que se pretende hacer realidad en la Academia Alfaro Moreno, para que los niños sean parte de un entrenamiento estructurado en virtud de sus necesidades y no forzosamente obligados a participar de modelos de entrenamiento adulto.
- La capacidad de asimilación a las cargas de entrenamiento fueron diferentes, porque alguno niños asimilaron el entrenamiento de mejor manera y otros no, los contenidos dentro del entrenamiento infantil fueron organizados y dosificados de acuerdo a las características físicas, sociales y psicológicas de los niños, según las particularidades individuales se puede observar mejoría en ciertas capacidades.
- El éxito del programa de entrenamiento fue la aplicación de los contenidos físico condicionales a base de juegos y ejercicios dinámicos entretenidos, utilizando los fundamentos del fútbol, métodos generales e los implementos como los balones de fútbol, que sirvieron para mantener la concentración e intensificar la dificultad técnica de las tareas.
- Los niños demostraron su capacidad para responder a los estímulos de entrenamiento, pero ello no significó que debían sobrecargarse sus organismos, tratando de buscar el rendimiento temprano, ellos se están



desarrollando a ritmos diferentes por los que se buscó cumplir con los objetivos programados respetando la edad.

- La constante motivación conservó a los niños prestos a cumplir las tareas programadas, un entrenador responsable es quien debe provocar tal reacción, exigiendo, motivando, participando en las actividades para que cada niño de lo mejor de sí.
- Las características de los métodos utilizados permitieron poner en práctica mi creatividad. Para plantear el número de series, distancias a recorrer y número de repeticiones que realizaron fue fundamental conocer los objetivos reales de cada sesión.
- La evaluación de los contenidos tratados permitió reflejar la importancia de un trabajo basado en la edad, ya que cada niño respondió individualmente al mismo estímulo de entrenamiento.
- Con la organización de campeonato organizado por la Academia se pudo verificar la mejor predisposición física frente a otros niños de la misma edad.



6.2 RECOMENDACIONES.

Al cumplir con este trabajo de investigación, he visto necesario los siguientes aspectos que deben formar parte de una propuesta metodológica para el entrenamiento de las capacidades condicionales en niños:

- El entrenador como guía debe ser quien fundamente y motive la realización de la totalidad de tareas a cumplir en el entrenamiento infantil.
- Todo proceso de entrenamiento debe tener continuidad, la asistencia a los entrenamientos es de vital importancia en un proceso de formación, además para que el niño se interese por el entrenamiento las actividades a realizar se organizaran de forma lúdica.
- Las capacidades condicionales deben tener como plataforma de desarrollo las clases de Educación física, la cual es base en el desarrollo físico condicional de los niños.
- La Planificación del entrenamiento infantil debe tener un orden cronológico, respetar las fortalezas y debilidades físicas, técnicas y psicológicas de los niños, enfocando los contenidos para lograr el desarrollo multilateral. La realización oportuna de la planificación permite distribuir el tiempo de mejor manera a fin de cumplir los objetivos planteados.
- A los niños, jugar y entrenar siempre el deporte que más les guste, no desmayar ni claudicar, el éxito de cumplir sus sueños en el ámbito deportivo es la perseverancia.



7. BIBLIOGRAFÍA.

1. BLASQUEZ, SANCHEZ. Domingo. “La Iniciación Deportiva y el Deporte Escolar” 4^{ta}. Edición. Volumen 1. Barcelona. España. Editorial INDE. 1995.
2. BOMPA, Tudor. “Entrenamiento para jóvenes Deportistas” 1^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Hispano Europea. 2005.
3. DELGADO, FERNANDEZ. M., GUTIERREZ, SAINZ. A., CASTILLO, GARZON. M. “Entrenamiento Físico Deportivo y Alimentación de la Infancia a la Edad Adulta” 3^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo. 2004.
4. DIETRICH, Martin., KLAUS, Carl., LEHNERTZ, Klaus. “Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo” 1^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo. 2001.
5. DIETRICH, Martin., NICOLAUS, Jürgen., OSTROWSKI, Christine., ROST, Claus. “Metodología General del Entrenamiento Infantil y Juvenil. España .Editorial Paidotribo. 2004.
6. GUDRUN, Fröhner. “Esfuerzo Físico y Entrenamiento en niños y jóvenes” 1^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo. 2003.
7. LATORRE, R. Pedro., HERRADOR, Julio. “Prescripción del Ejercicio Físico para la Salud en la Edad Escolar” 1^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo. 2003.
8. LÓPEZ, CHICHARRO.J., LÓPEZ, MOJARES. L. “Fisiología Clínica del Ejercicio” Madrid. España. Editorial Médica Panamericana. 2005.
9. MARTINEZ, CORCOLES. Pablo. “Desarrollo de la Resistencia en el niño” 1^{ra}. Edición. España. INDE PUBLICACIONES. 1996.
10. MUDARRA, PERALES. Juan., SOLANA, SÁNCHEZ, Antonio. “Monitor Deportivo” 1^{ra}. Edición. Sevilla. España. Editorial MAD. 2002.
11. PERELLO, TALENS. Inmaculada., RUIZ, MUNUERA. Felio., RUIZ, MUNUERA. Antonio., PERTEGAZ, Nuria. “Educación Física” 1^{ra}. Edición. Volúmen II. Sevilla. España. Editorial MAD.2003.
12. RAPOSO, VASCONCELOS. Antonio. “Planificación y Organización del Entrenamiento Deportivo” 2^{da} Edición. Barcelona.España. Editorial Paidotribo. 2005.



13. RAMOS, BERMUDEZ. Santiago.,MELO, BETANCOURT. Luis. ALZATE SALAZAR Diego A. Evaluación Antropométrica y Motriz Condicional de los Escolares de 7 a 18 años de Edad” 1^{ra}. Edición. Manizales. Colombia. UNIVERSIDAD DE CALDAS.2007.
14. ROSADO, MUÑOZ. Andrés. Fútbol Base. La Preparación Física en el Fútbol para niños de 10 A 13 años.España. Editorial GYMNOS. 1997.
15. SANS, TORRELLEZ. Alex., FRATAROLA, ALCALAZ. César. “Entrenamiento en el Fútbol Base” 4^{ta}. Edición. Barcelona España. Editorial Paidotribo. 2000.
16. SEBASTIANI, Enric. “Cualidades Físicas. 1^{ra}. Edición. España. Editorial. Paidotribo.2000.
17. SERRABONA, Manuel., ANDUEZA, Juan., SANCHO, Rubén. “1001 Ejercicios y Juegos de Calentamiento” 3^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo.2004.
18. THIEBAULD, Charles. M., SPRUMONT, Pierre. “El niño y el Deporte Tratado de Medicina del Deporte Infantil. 1^{ra}. Edición. Barcelona. España. INDE Publicaciones.2009.
19. TICO, CAMI. Jordi. “1013 Ejercicios y Juegos Polideportivos. 2^{da}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo.2005.
20. VARGAS, René. “Diccionario de Teoría del Entrenamiento Deportivo”. 1^{ra}. Edición. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2007.
21. VASCONCELOS, RAPOSO. Antonio. “La Fuerza Entrenamiento Para Jóvenes” 1^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo. 2005.
22. VERKHOSHANSKY, Yuri. “Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. 1^{ra}. Edición. Barcelona. España. Editorial Paidotribo.2002.
23. WEINECK, Jürgen. “Entrenamiento Total” 1^{ra} Edición. Barcelona. España Editorial Paidotribo. 2005.




OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. <http://www.efdeportes.com/efd88/resist.htm>
Acceso: 18 de junio 2011.
2. <http://www.efdeportes.com/efd62/capac.htm>
Acceso: 27 de julio 2011.
3. <http://www.efdeportes.com/efd147/las-capacidades-fisicas-basicas-dentro-de-secundaria.htm>
Acceso: 2 de Agosto 2011.
4. <http://www.efdeportes.com/efd131/la-velocidad-factores-manifestaciones-entrenamientos.htm>
Acceso: 19 Agosto 2011.
5. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/PsicolAdoles.html>
Acceso: 23 Agosto 2011.
6. <http://www.entrenamientos.org/Article60.html#entren>
Acceso: 3 Septiembre 2011.
7. http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335_07.pdf
Acceso: 14 Septiembre 2011.
8. <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepse4/ef/pdf/FASESENSIBLES1.pdf>
Acceso: 18 Septiembre 2011.
9. <http://es.scribd.com/doc/62614212/6/FASES-SENSIBLES>
Acceso: 22 Octubre 2011.
10. <http://romerobrest.edu.ar/ojs/index.php/ReCAD/article/view/31/34>
Acceso: 28 Octubre 2011.



ANEXOS.

HOJA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

 ACADEMIA ALFARO MORENO								BATERIA TEST DE CONDICIÓN FÍSICA							
DATOS INFORMATIVOS															
Nro.	NOMBRES				Peso	Talla	Test fuerza	Test velocidad	Test resistencia	Test flexibilidad					
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															



FICHA INDIVIDUAL.

CATEGORÍA:.....

DATOS PERSONALES.

NOMBRES:.....

APELLIDOS:.....

FECHA DE NACIMIENTO:.....

DIRECCIÓN:.....

TELÉFONO:.....

ESCUELA:.....

POSICIÓN:.....

FOTO

DATOS ANTROPOMÉTRICOS.

PESO:.....

TALLA:.....

EVALUACIONES FÍSICAS:

TEST DE FUERZA: ABDOMINALES 30 S

Evaluación 1:	Evaluación 2:	Evaluación 3:
---------------	---------------	---------------

TEST DE FUERZA: SALTO HORIZONTAL

Evaluación 1:	Evaluación 2:	Evaluación 3:
---------------	---------------	---------------

TEST DE VELOCIDAD: 20 METROS

Evaluación 1:	Evaluación 2:	Evaluación 3:
---------------	---------------	---------------

TEST DE RESISTENCIA: COURSE NAVETTE

Evaluación 1:	Evaluación 2:	Evaluación 3:
---------------	---------------	---------------

TEST DE FLEXIBILIDAD: SIT AND REACH

Evaluación 1:	Evaluación 2:	Evaluación 3:
---------------	---------------	---------------

**ENCUESTA PARA ENTRENADORES DE FÚTBOL DE LAS CATEGORIAS
COMPRENDIDAS ENTRE 10-12 AÑOS.**

CLUB:	ENCUESTA NRO:						
NOMBRES:	CARGO:						
APELLIDOS:	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO:						
EDAD:	FECHA:						
NIVEL ACADÉMICO:							
1. ¿Le gusta a usted trabajar con niños de estas edades?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
2. ¿Es fácil manejar a niños de estas edades?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
3. ¿Considera usted que la preparación física es importante de los 10 a los 12 años?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
4. ¿Utiliza alguna planificación para sus entrenamientos?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	A VECES	<input type="checkbox"/>	NUNCA	<input type="checkbox"/>
5. ¿Conoce el periodo de sensibilidad en el cual se encuentran los niños?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
6. ¿Sabe usted que Capacidades físicas deberían trabajarse a estas edades?							
FUERZA	<input type="checkbox"/>						
VELOCIDAD	<input type="checkbox"/>						
RESISTENCIA	<input type="checkbox"/>						
FLEXIBILIDAD	<input type="checkbox"/>						
6. ¿Controla usted periódicamente el desarrollo de las cualidades físicas de los niños?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
7. ¿Sus niños tienen una ficha deportiva individual?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
9. ¿Qué aspectos considera importantes para planificar las actividades físicas en el entrenamiento diario de los niños(as) de 10 a 12 años?							
<hr/>							
<hr/>							
<hr/>							

10. En base a que bibliografía o que autores organiza sus entrenamientos?	
<hr/> <hr/>	
11. Utiliza métodos de entrenamiento para estas edades?	
SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
SI CONTESTO SI, ESPECIFIQUE SU RESPUESTA	
¿Cuáles? <hr/>	
¿En que concisten? <hr/>	
¿Por qué los utiliza? <hr/>	
12. ¿Los entrenados tienen una dieta alimenticia especial?	
SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
SI CONTESTO SI, ESPECIFIQUE SU RESPUESTA	
¿En que consiste? <hr/>	

FOTOS DE LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.





UNIVERSIDAD DE CUENCA.

FOTOS VARIAS.



